Nr 3 WARSZAWA, DNIA 20 MARCA 1926 r. ROK V



ILUSTROWANE CZASOPISMO SPORTOWO-TECHNICZNE

ORGAN AUTOMOBILKLUBU POLSKI ORAZ KLUBÓW AFILJOWANYCH

REVUE SPORTIVE ET TECHNIQUE DE L'AUTOMOBILE

ORGANE OFFICIEL DE L'AUTOMOBILE-CLUB DE POLOGNE ET DES CLUBS AFILIÉS

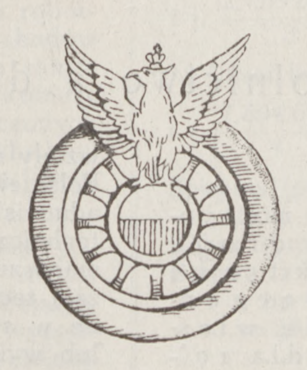
WYCHODZI RAZ W MIESIĄCU

REDAKCJA: UL. OSSOLIŃSKICH 6 — TELEFON 287-05 (AUTOMOBILKLUB)

REDAKTOR PRZYJMUJE CODZIENNIE OD 2 DO 3

ADMINISTRACJA: OSSOLIŃSKICH 6 — TELEF. 287-05 (OTWARTA CODZIENNIE OD 10 DO 3)

KONTO CZEKOWE P. K. O. 4764



REDAKTOR: INŻ. R. MORSZTYN

WYDAWCA: AUTOMOBILKLUB POLSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO: STAN. SZYDELSKI

PRENUMERATA:

Rocznie	24 zł.
Kwartalnie	6 zł.
Zagranicą	32 zł.

CENA OGŁOSZEŃ:

	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16
2 i 3-cia okładka za tekstem	240	140	85	50	30
4 okł., przed tekstem i w tekście	300	180	100	60	40
Wklejka	360	210	—	—	—

Fotografje i klisze na rachunek klijenta.

TREŚĆ NUMERU:



Automobilklub Polski

Sekretarjat czynny od godz. 10 do 4 pp. Tel. 135-86.

KOMUNIKAT

Na posiedzeniu Komitetu Automobilklubu Polski z dn. 10 lutego 1926 r. dokonano wyborów Prezydjum Klubu na rok 1926 z wynikiem następującym:

Prezes — Stanisław Grodzki,

Vice - Prezesi — Adryan Chełmicki, Karol hr. Raczyński, Generał Włodzimierz Zagórski.

Skarbnik — Tadeusz Marchlewski.

Gospodarze — Mieczysław Gepner, Ryszard Borman.

Sekretarz Jeneralny — Stefan Fuchs.

Sekretarzem mianowano p. Jana Tomickiego.

Automobilklub Polski podpisał umowę o wymianę tryptyków z Rigas Automobilu Klubs w Rydze i wydaje obecnie swym członkom tryptyki na Łotwę.

Zmiana w międzynarodowym kalendarzu sportowym.

Na prośbę Automobilklubu Austrji i za zgodą Automobilklubu Czechosłowacji, wyścig na wzniesieniu Tauern, wyznaczony w międzynarodowym kalendarzu sportowym na 4 lipca 1926 roku zostaje przeniesiony na dzień 11 lipca 1926 roku.

Rolnictwo a drogi

I.

„ZDAJE mi się, że lepszej meljoracji dla rolnictwa niż drogi, jak świat światem, nikt nie wymyślił; od setek lat społeczeństwa europejskie starały się właśnie o drogi jako meljoracje dla rolnictwa. Wszystkie wydatki czynione na drogi są wydatkami par excelence dla rolnictwa".

(Wyjątek z mowy b. premjera Wł. Grabskiego na posiedzeniu komisji budżetowej Sejmu 19/I 1925 r.).

Znaczenie dróg w gospodarstwie społecznem wogóle, a dla rolnictwa w szczególności jest w Polsce niedoceniane i gospodarce drogowej nie udziela się takiej uwagi i takiego miejsca w ogólnem gospodarstwie społecznem, jakie jej się należą.

Złożyło się na to wiele przyczyn w pierwszych kilku latach od wskrzeszenia Polski.

Wojna, jaką Polska zmuszona była prowadzić w 1919/20 r. z konieczności odwróciła uwagę od gospodarki drogowej: oczywiście sprawy obrony granic były wtedy najważniejsze.

Chaos organizacyjny przy wskrzeszeniu Państwa — zjawisko nieuniknione — spowodował, że na pierwszy plan gospodarki społecznej wysunięto sprawy które mogłyby być odłożone, gdyż do najżywotniejszych spraw gospodarczych nie należały, a które zepchnęły sprawę należytego postawienia gospodarki drogowej na plan dalszy. Dalej jedną z przyczyn zepchnięcia gospodarki drogowej na plan dalszy była ta, że w budowaniu gmachu państwowości polskiej technicy nie brali takiego udziału i nie mieli takiego głosu, jaki mają technicy w nowoczesnych dobrze urządzonych Państwach; niestety, dzięki zaborczości sfer administracyjno - prawniczych, które wzięły niejako w monopol organizację państwowości Polskiej, technicy zostali odsunięci od organizacji administracji technicznej, a wskutek tego i sprawy techniczne były i są jeszcze obecnie traktowane po macoszemu; sfery administracyjno - prawnicze uważają techników jako czynniki drugorzędne, potrzebne w sprawach technicznych do wydawania opinji lub wykonywania robót, którym jednak nie należy dawać w życiu państwa roli samodzielnej i do głosu decydującego dopuszczać: skutek takiego stanu rzeczy jest taki, że decyzje w sprawach techniczno - administracyjnych bardzo często zapadają bez udziału techników fachowców, lub wbrew ich opinji, a w organizacji mamy przenajrozmaitsze dziwolągi i niekonsekwencje.

W najnowszych poczynaniach reorganizacyjnych nie spodziewajmy się rychło zmian na lepsze; znowu w komisji powołanej do opracowania reformy administracji nie widzimy techników, lecz tylko prawników.

Dopiero dotkliwa nauka — w postaci nieobliczalnych strat, jakie poniesie Państwo wskutek dyletanckiego rozwiązywania zagadnień z gospodarki technicznej, zmusi Państwo i społeczeństwo do dopuszczenia do głosu decydującego techników fachowców

Jednem z takich zagadnień natury gospodarczo-technicznej, które w ostatnich czasach wybija się na czoło zagadnień technicznych, jest gospodarka drogowa.

Znaczenie dróg kołowych w ogólnem gospodarstwie społecznem zawsze było wielkie ze względów państwowych i gospodarczych.

Znaczenie to jednak od początku XIX wieku przeszło kilka ewolucyj.

Na początku XIX wieku drogi kołowe były jedynemi arterjami komunikacyjnemi lądowemi; ważniej-

sze drogi kołowe — wielkie trakty, miały znaczenie arteryj magistralnych — dla ruchu handlowego i osobowego na większe odległości: na drogach tych miał miejsce zarówno ruch miejscowy jak tranzytowy, zarówno towarowy jak osobowy, zarówno krajowy, jak międzynarodowy; drogi podrzędne o znaczeniu miejscowem miały wtedy znaczenie tych drobnych naczyń krwionośnych, które doprowadzają obieg krwi do najdrobniejszych komórek organizmu, od arteryj głównych — głównych traktów.

Gdy w drugiej połowie XIX wieku z wielką szybkością zaczęto budować koleje żelazne, magistralne drogi kołowe straciły znaczenie arteryj głównych lądowych; takiego znaczenia nabrały koleje żelazne; drogi kołowe w owym okresie miały wyłącznie charakter dróg dojazdowych do kolei żelaznych; dla sprawnego działania kolei i dróg wodnych dobry stan dróg kołowych ma pierwszorzędne znaczenie; o ile stan ich jest zły, aparat komunikacyjny choruje „na sklerozę" komunikacyjną, zjawisko kosztujące państwo drogo.

Po wojnie europejskiej fenomenalny rozwój ruchu samochodowego i wogóle motoryzacja ruchu kołowego znaczenie dróg kołowych zmieniły i jeszcze powiększyły.

Obecnie ruch samochodowy to nie ruch o charakterze sportowym; w niektórych państwach samochód stał się dostępnym środkiem komunikacyjnym literalnie dla wszystkich warstw ludności, nawet dla niezamożnej inteligencji, drobnych rolników i robotników. Przy 18 przeszło miljonach samochodów kursujących w Stanach Zjednoczonych jeden samochód wypada na 5 — 6 osób ludności (licząc kobiety i dzieci), czyli że cała ludność Stanów Zjednoczonych może jednocześnie znaleźć się na samochodach; inne kraje podążają za Stanami Zjednoczonemi w szybszem lub powolniejszem tempie.

Nawet w Polsce pomimo bardzo niesprzyjających warunków ekonomicznych widzimy szybkie rozpowszechnienie się ruchu samochodowego. Pojazdy mechaniczne na drogach kołowych w wielu wypadkach skutecznie i zwycięsko konkurują z kolejami żelaznemi. W wielu wypadkach pobudowanie dobrej drogi bitej w zupełności zaspakaja potrzeby komunikacyjne danej miejscowości. Budowa wązkotorówek straciła w wielu miejscach rację bytu. Na magistralnych drogach kołowych widzimy ruch na dalsze odległości — osobowy i towarowy, konkurujący skutecznie z kolejowym.

Muszą więc to być drogi dobre, odpowiadające nowym warunkom ruchu. Ale jednocześnie muszą być w dobrym stanie i wszystkie drogi o miejscowem znaczeniu, aby udostępnić w większym lub mniejszym stopniu ruch samochodowy nawet na tych drogach. Zresztą nawet drobny rolnik musi mieć możność łatwej odstawy produktów po drogach miejscowych do punktów handlowych. Dobry stan dróg kołowych zarówno magistralnych, jak całej sieci dróg miejscowych ma wielkie znaczenie dla życia ekonomicznego państwa, ale przedewszystkiem dla rolnictwa.

Niżej postaram się cyfrowo przedstawić, jakie straty ponosi rolnictwo wskutek złego stanu dróg kołowych miejscowych — od warsztatów rolnych do miejsc odstawy, zbytu czy przeróbki produktów rolnych.

Obliczenie powyższe zrobione jest ostrożnie ze — ze sporym zapasem w kierunku zmniejszenia obliczonych strat.

Produkcja rolna dla całej Rzplitej, wynosiła *) dla zbiorów z 1923 r.

pszenicy	1.353.600 tonn
żyta	5.962.400 „
jęczmienia	1.655.500 „
owsa, ...	3.522.400 „
ziemniaków	26.494.200 „
buraków	2.574.600 „
Razem . .	41.562.700 tonn

Przypuszczam, że z powyżej wyliczonej produkcji 33% zostanie zużyte na miejscu, a reszta t. j. okrągło 27.800.000 tonn musi być przewieziona do miast, stacyj kolejowych, miejsc przeróbki (cukrowni, gorzelni i t. p.).

Do tej ilości tonn produkcji rolnej należy dodać pewną część ogólnej ilości*) trzody chlewnej, owiec, bydła rogatego (cieląt) oraz ogólnej ilości przetworów przemysłu rolnego i leśnego: spirytusu, cukru i piwa, oraz drewno z lasów, które winno być przewiezione z warsztatów rolnych lub rolno-przemysłowych do miast i stacyj kolejowych, a mianowicie:

$^2/_3$ ilości trzody chlewnej

t. j. $\frac{5.170\,600.2}{3} \infty = 3.450.000$ sztuk t. j. ok. 345.000 tonn

$^2/_3$ ilości owiec

t. j. $\frac{2.178\,200.2}{3} \infty = 1.452.000$ sztuk t. j. ok. 22.000 „

$^1/_4$ ilości bydła rog., (cieląt)

t. j. $\frac{7.894.600}{4} =$ . . . . 98 000 „

Spirytus (produkcja 1923 r.) 93.830 000 litrów = t. j. . . . . 94.000 „
Cukru (produkcja 1923 r.) ok. . . . . 315 000 „
Drzewa z lasów licząc 3 m.³ przyrostu z ha rocznie t. j. 7.879.000 × 3 = = 23.637.000 m³ t. j. . . . 14.180.000 „

R a z e m . . 15.054.000 tonn

Ogólna ilość ciężarów jakie rolnictwo przewozi po drogach wyniesie więc 27.800.000 + 15.054.000 = 42.854.000 tonn rocznie.

P r z e c i ę t n ą odległość przewozu tych produktów, przyjmując średnie odległości miast, cukrowni, gorzelni i t. d. od najbliższych stacyj kolejowych oznaczamy, ostrożnie licząc, na 15 km.

Przyjmujemy siłę pociągową konia $P = \frac{1}{7} Qp$, gdzie Qp oznacza wagę własną konia, którą przeciętnie możemy przyjąć = 350 kg.

Wtedy P = 50 kg.

Ponieważ mamy znaną zależność (I) $P = \varphi Q$ gdzie P — siła pociągowa, φ — spółczynnik oporu, danej powierzchni drogi, Q — waga wozu z ładunkiem, przeto z wzoru tego możemy określić przy danej nawierzchni drogi ten ciężar Q (ciężar wozu + ładunek) który koń może wieźć przy normalnem zużyciu siły pociągowej.

Przeważna ilość dróg podrzędnych (miejscowych) są to drogi gruntowe, znajdujące się w stanie dzikim (bez opieki), lub źle zbudowane i nieumiejętnie, niedbale utrzymywane drogi bite.

*) Według „Tablic Statystycznych Polski" za 1924 r. I. Weinfelda.

Współczynnik oporu dla tego rodzaju dróg możemy przyjąć przeciętnie = 0.10

Otrzymamy z wzoru (I):

dla jednego konia $Q = \frac{P}{\varphi} = \frac{50}{0.10} = 500$ kg

dla 2 koni $Q = \frac{P}{\varphi} = \frac{100}{0,10} = 1000$ kg

Przyjmując wagę własną wozu jednokonnego = 250 kg. Przyjmując wagę własną wozu dwukonnego = 400 kg. otrzymamy ładunek dopuszczalny.

1) przy wozie jednokonnym 500—250=250 kg
2) przy wozie dwukonnym 1000—400=600 kg

Możemy przyjąć ładunek pożyteczny wieziony przez jednego konia na tego rodzaju drogach przeciętnie 300 kg. Zwykle koń należący do rolników przy przewożeniu ciężarów, przeciętnie nie robi więcej niż 30 km. dziennie. Jeżeli więc koń taki przewiezie 300 kg. ładunku od miejsca warsztatu pracy do miejsca zbytu, czy do stacji kolejowej odległej przeciętnie 15 km. i powróci z powrotem, zajmie mu to cały dzień.

Przewóz więc całej rocznej ilości ziemiopłodów, przetworów przemysłu rolniczego i drzewa dla całej Rzplitej wymagać będzie ilości dni pracy koni

$$M = \frac{42.900.000}{0,3} = 143.000.000$$

Jeżeliby drogi gruntowe były ulepszone w sposób prosty, ale racjonalny przez nadanie odpowiedniego profilu poprzecznego i podłużnego, ułatwiającego odpływ wód atmosferycznych, dalej jeżeliby w miejscach, gdzie zachodzi potrzeba, drogi te były zdrenowane, a nawierzchnia ulepszona przez żwirowanie, utworzenie nawierzchni piaskowo - gliniastej i t. p., wtedy spółczynnik oporu φ zmniejszyłby się conajmniej o połowę, a w wielu wypadkach więcej.

Dałoby to możność przy tej samej sile pociągowej zwiększenia ładunku wozu d w u k r o t n i e, a w w i e l u r,a,z,a,c,h więcej. Otrzymalibyśmy olbrzymie oszczędności w sile pociągowej. Oszczędności te przedstawiają się w liczbach następujących.

Ogólna ilość koni, która według danych statystycznych w r. 1921 wynosiła 3.200.000, w chwili obecnej jest znacznie wyższa i śmiało można przyjąć ilość koni około 4.000.000. Z tej ilości przyjmujemy 3.000.000 koni dorosłych pracujących w rolnictwie. Ponieważ przewóz ziemiopłodów, przetworów rolniczych i drzewa wymaga, jak obliczyliśmy wyżej, 143.000.000 dniówek koni, przeto każdy koń roboczy będący w posiadaniu rolnika będzie zajęty w ciągu roku przewożeniem po drogach kołowych, w ich stanie obecnym (złym, nieulepszonym) ilość dni równą

$$\frac{143\,000.000}{3.000.000} = 48 \text{ dni}$$

W rzeczywistości ilość ta jest znacznie większa, z powodu posiadania słabych koni w olbrzymiej większości wypadków, lub wskutek gorszych dróg, niż te które przyjęliśmy (w współczynniku oporu $\varphi = 0,10$).

Mimo to przyjmujemy tę ilość dni okrągłych za 50. Jeżeli więc drogi będą ulepszone tylko o tyle że współczynnik oporu zmniejszy się tylko dwa razy $\varphi = 0.05$, w wielu jednak razach zmniejszy się on znacznie więcej), otrzymamy wtedy możność oszczędzenia rocznie 75.000.000 d n i ó w e k k o ń s k i c h wraz z potrzebną obsługą l u d z k ą.

Jeżeli przeciętny koszt utrzymania konia wraz z kosztem utrzymania furmana (bierzemy tylko 0,60 dniówki furmana ze względu, że tylko część furmanek jest jednokonnych), oznaczymy tylko na 5 zł. dziennie, otrzymamy wartość oszczędności, jaką z łatwością możnaby osiągnąć na przewozie wskutek meljoracji dróg równą, 75.000.000 × 5 = 375.000.000 zł. p o l s k i c h r o c z n i e.

Oto dla czego na czele tego artykułu znalazł się jako „motto" wyjątek z mowy b. premjera Grabskiego w komisji budżetowej sejmu.

Powyższe obliczenie jest wymownem potwierdzeniem jego tezy o znaczeniu dróg dla rolnictwa, więc wskutek niedocenienia sprawy drogowej przez rząd i samorządy, Polska traci w postaci nieproduktcyjnie użytej siły pociągowej 375.000.000 zł. rocznie t. j. s u m ę r ó w n ą c z w a r t e j c z ę ś c i b u d ż e t u p a ń s t w o w e g o. Olbrzymia ta wartość gospodarcza wyrzucona jest dosłownie w błoto.

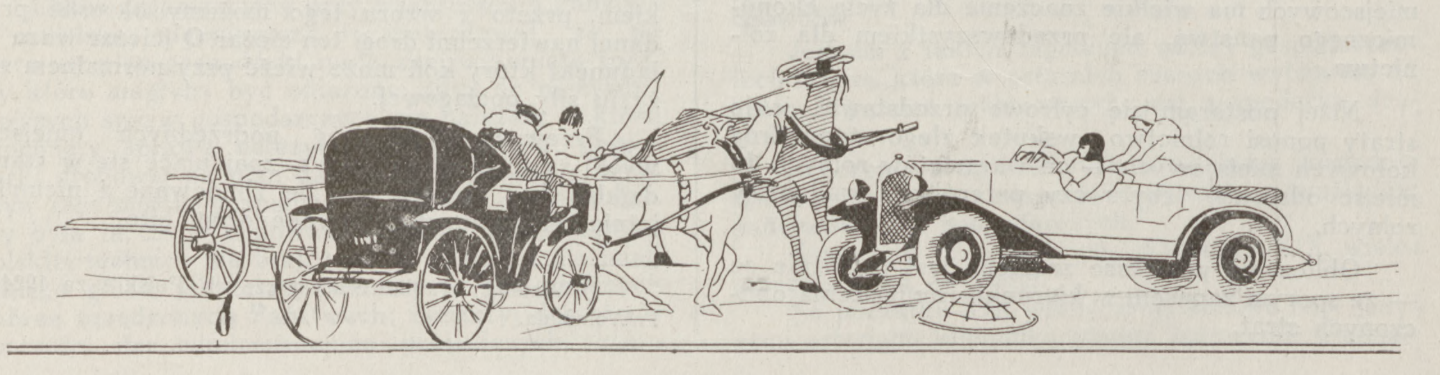
Oszczędność w sile pociągowej po ulepszeniu dróg jeszczeby znaczniej wzrosła nawet do 500.000.000 rocznie (obliczenia nie przytaczam gdyż znacznieby to rozsadziło ramy niniejszego artykułu), gdyby zastosować trakcję nowoczesną mechaniczną przy przewozie produktów i przetworów rolniczych.

Zaznaczam jeszcze raz, że obliczenie przeprowadzam bardzo ostrożnie z tendencją zmniejszającą wysokość wykazanych strat. Oczywiście meljoracja dróg zredukowałyby znacznie ilość sprzężaju w rolnictwie, przez co rolnictwo „mniejby siebie zjadało", a zaoszczędzoną siłę pociągową na przewozie po drogach możnaby użyć na różne produkcyjne cele, w pierwszym rzędzie meljoracje rolne i wodne, któreby wybitnie podniosły produkcję rolną i w dużym stopniu rozwiązały sprawę reformy rolnej.

Wartoby, aby nad tem zastanowiły się głębiej niż dotychczas Ministerstwo Skarbu, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i różne urzędy, komisje i komisarze oszczędnościowi i odpowiedni wniosek z tego wyciągnęli.

Tembardziej, że rozwiązanie sprawy przy obecnym nawet kredycie finansowym nie jest niemożliwe, przeciwnie jest zupełnie możliwe, trzeba tylko przyjść do przekonania, że sprawa warta zachodu i że trzeba ją zacząć, nie wolno odkładać „ad feliciora tempora".

Inż. M. Wł. Nestorowicz.

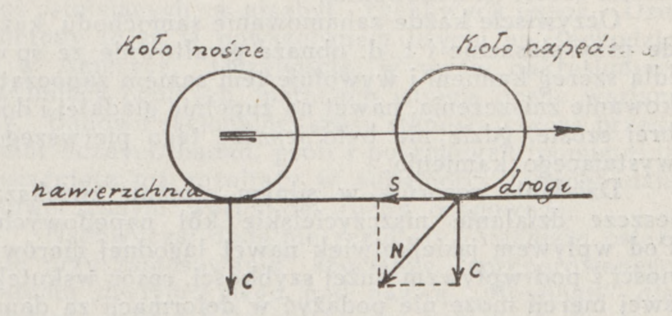


Problem dróg wobec wzrostu ruchu samochodowego

Że samochód jest wielkim niszczycielem dróg, temu najbardziej zagorzały nawet automobilista nie może zaprzeczyć. Nie dalej jak w najbliższych okolicach Warszawy, mieliśmy niedawno poglądowy tego przykład. Szosa Wilanowska, na której przeważa ruch samochodowy, została kompletnie zrujnowaną w niecałe dwa lata, po jej zbudowaniu. Co innego, że budowa jej nie była zbyt staranną, a powiedzmy otwarcie, była wprost fuszerką, jednakże bez samochodów byłaby ona, tak jak i inne szosy, wytrzymała conajmniej dwa razy dłużej. Że samochody niszczą szosy, to nie powód jednak jeszcze, aby rzucać w nie kamieniem, a dosłownie powiedziawszy kamieniami. Równałoby się to np. potępianiu statków parowych dlatego, że fale przez nich wywoływane, niszczą umocnienia nadbrzeżne. Oczywiście, taki punkt widzenia byłby absurdem, gdyż drogi służą dla pojazdów, a nie pojazdy dla dróg — z chwilą więc doskonalenia się pojazdów, równolegle pójść musi doskonalenie się budowy dróg. Niestety nie wszyscy w Polsce chcą myśleć logicznie i dlatego samochód posiadą u nas jeszcze tylu wrogów.

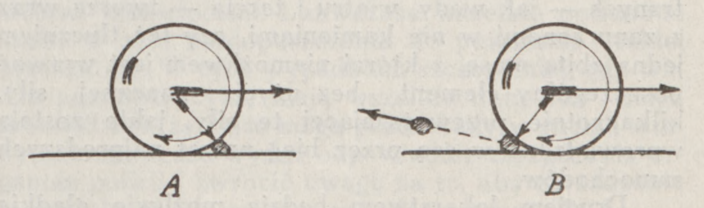
Chcąc zrozumieć nowoczesne metody budowy dróg kołowych, w zastosowaniu do ruchu samochodowego, a przyjęte już wszędzie na Zachodzie należy podać kilka słów wyjaśnienia, co do zachowywania się nawierzchni drogi pod wpływem działania kół wozów zwykłych i samochodów. Przedewszystkiem więc trzeba wyjaśnić, że dotychczasowa szosa makadamowa, t. j. z walcowanego tłuczonego kamienia (szabru), z samego założenia swego jest drogą mało wytrzymałą. Warstwa tłuczonego kamienia związana jest bowiem na drodze systemu Mac - Adama (wynalazcy obecnych szos — makadam), tylko ziemią, zmieszaną z piaskiem i ze żwirem. Żeby zapewnić drodze takiej pewną trwałość, należało nadać jej profil, któryby zabezpieczył ją od działania wody deszczowej — stąd przesadzona i szkodliwa dla samochodów jej wypukłość. Jednak i zbytnia susza szkodzi takiej drodze, gdyż środek wiążący — ziemia, zbytnio wysychając, traci zupełnie wszelkie swoje właściwości plastyczno - wiążące, zamienia się w pył, który wydmuchuje z pomiędzy kamieni wiatr i wysysa, tworząca ssawkę, obręcz samochodowa. Dla większej trwałości szosy makadamowej, budowano ją często na podłożu z bruku. Naturalnie o ile chodzi o zabezpieczenie jej od szkodliwego działania silnie obciążonych wozów — to niema lepszego środka, jak zbudowanie jej na mocnem podłożu i z najtrwalszego kamienia. Zwykła bowiem obręcz żelazna wozu ciągnionego działa przedewszystkiem przez ugniatanie, następnie przez stałe ścieranie powierzchni kamieni. Stąd charakterystyczne dla naszych szós pod wielkiemi miastami podłóżne rowki i garby wywołane z jednej strony starciem nawierzchni,—wrzynaniem się kół— z drugiej zaś przesuwaniem i wypychaniem na bok nawierzchni pod wpływem zbyt wielkiego obciążenia jednostkowego. Podkowy końskie, działają nieco odmiennie. Koń, biorąc oparcie, zaczepia podkową o nierówności drogi, by działaniem muskułów następnie przesunąć naprzód ciężar swego ciała i ciągnionego ładunku. Stąd uszkodzenia dróg, wywołane przez podkowy końskie, charakteryzuje wyrywanie i wyrzucanie kamieni w tył, co daje dosyć regularne, mniejwięcej wielkości kroku końskiego, doły i garby poprzeczne. Dwa te rodzaje uszkodzeń, kombinując się ze sobą, dają oczywiście zupełnie nieregularne wgłębienia, pagórki i doły, jednak nigdy nie wywołują rozwalenia szosy t. j. rozrzucenia kamieni, gdyż obręcz żelazna ciężkiego wozu działa stale jak walec, (oczywiście bardzo wadliwy) ugniatając z powrotem w szosę i wbijając wszystkie wyrwane lub obruszone przez kopyta końskie kamienie.

Zupełnie inaczej działa koło samochodowe. Z pozoru miękka, elastyczna obręcz nie powinna szkodzić twardemu kamieniowi drogowemu. I rzeczywiście samemu kamieniowi nie wiele ona szkodzi — niszczy ona jednak radykalnie nie kamień — lecz spoidło drogowe. Tu odrazu powiedzieć należy, iż niszczycielami szosy są tylko tylne t. j. napędowe koła samochodu. Działanie zwykłego koła nośnego, a więc i przedniego koła samochodu — jest prostopadłem do powierzchni drogi, podczas gdy działanie koła napędowego — jest skośnem, ponieważ w grę wchodzi tu para sił przyłożona do obręczy koła. Ta para sił składa się z jednej strony z pracy motoru samochodowego, z drugiej zaś ze wszystkich oporów, które samochód musi przezwyciężyć: tarcia oporu powietrza, siły ciężkości podczas jazdy pod górę i t. d. Działanie przeto koła napędowego da się rozłożyć na działanie pionowe, równe ciężarowi, oraz działanie poziome, które nazywa się działaniem stycznem.



Rys. 58. Działanie na powierzchnię drogi koła nośnego i koła napędowego — (C — obciążenie koła — N działanie skośne — S działanie styczne).

To działanie styczne, jak stwierdza to zgodnie teorja i praktyka zmienia swą wielkość wraz ze zmianą szybkości pojazdu, ale zwłaszcza z jej zmiennością. Hamowanie, przyspieszenie, zwolnienie, uderzanie o przeszkody i t. d. gwałtownie wzmagają działanie styczne z wielką szkodą dla szosy, ponieważ powoduje ono wyrwanie z niej części składowych. Gdy koło napędowe najeżdża na jakąkolwiek przeszkodę drogową, dajmy na to na wystający kamień, to wywołuje on przedewszystkiem uderzenie i wskutek tego napór na kamień w kierunku jazdy. W chwilę potem działanie styczne, skierowane w stronę przeciwną ma dążność do pociągnięcia kamienia w tył. W ten sposób kamień drogowy podlega silnym uderzeniom naprzemian w obu kierunkach t. j. działaniu, jakie stosuje każdy majster dla wyrwania np.



Rys. 59. Szemat wyrwania kamienia z drogi przez koło napędowe.

ze ściany gwoździa lub haka. Wielokrotne działanie kół przejeżdżających samochodów obruszy oczywiście nasz wystający kamień, aż nastąpi chwila, że zostanie on wyrwanym z podłoża i wyrzuconym w tył. Wtedy odsłoniony zostaje następny kamień, który wkrótce pod działaniem kół podąży w ślad za pierwszym. Tak tworzą się głębokie doły, tem szkodliwsze, że pneumatyk samochodowy przylegając do drogi, tworzy pod sobą próżnię, do której wciąga pył i piasek drogowy, by następnie wyrzucić je w powietrze. W taki sposób wszystkie dołki i wgłębienia pod wpływem samochodów zostają wyczyszczone ze swego spoidła — kamienie zostają obnażone i, sterczące ponad drogą, tworzą wyżej wyszczególnione przeszkody, które wkrótce zostają wyrwane. W ten sposób szybko postępuje niszczenie szosy, które charakteryzuje przedewszystkiem wyrwanie i rozrzucenie wokół kamieni, tak wyraźnie widoczne w swoim czasie na szosie Wilanowskiej.

Oczywiście każde zahamowanie samochodu, każde przyspieszenie i t. d. obnaża gwałtownie ze spoidła szereg kamieni i wywołuje tem samem zapoczątkowanie zniszczenia, nawet na zupełnie gładkiej i dobrej szosie, gdzie nie było jeszcze tego pierwszego wystającego kamienia.

Działanie resorów w silnym stopniu zwiększa jeszcze działanie niszczycielskie kół napędowych. Pod wpływem jakiejkolwiek nawet łagodnej nierówności i pod wpływem dużej szybkości, resor wskutek swej inercji może nie podążyć w deformacji za daną nierównością. Wtedy zbyt gwałtownie spłaszczony resor odrywa koło od drogi. To ostatnie kręcąc się teraz luzem w powietrzu dzięki dyferencjałowi zaczyna się szybciej obracać i w chwili spadania z pewnej wysokości z powrotem na drogę, posiadać może szybkość obrotową większą, niż odnośna szybkość samochodu. Wskutek tego koło oczywiście ślizga się, wywołując gwałtowne tarcie do chwili, gdy te dwie szybkości nie wyrównają się. Mamy więc przez chwilę niejako toczak lub szlifierkę drogową, której działanie jest zgubnem dla szosy. Jeżeli guma obręczy nie jest w stanie zetrzeć powierzchni kamieni, lecz naodwrót sama się ściera, to za to radykalnie wyrywa ona i wyrzuca z pomiędzy nich spoidło ziemne i obrusza słabiej obsadzone kamienie.

Poznawszy więc teraz chorobę walcowanej szosy, znaleźć już można odpowiednie na nią lekarstwo. Tem lekarstwem musi być zastosowanie innego spoidła drogowego —spoidła nie fizycznego, jakiem jest piasek i ziemia, działające pod wpływem ciśnienia lecz spoidła chemicznego, działającego pod wpływem pewnych właściwości użytego ciała. Takiem spoidłem mogą być wszelkie ciała maziste — oraz ciała krzepnące w zwykłej temperaturze. Takie ciała nie podlegając rozproszeniu pod działaniem czynników zewnętrznych — jak wody, wiatru i tarcia — tworzą wraz z zanurzonemi w nie kamieniami, czy też tłuczniem jedną zbitą masę, z której niemożliwem jest wyrwać poszczególny element, bez użycia znacznej siły, kilkakrotnie przewyższającej te siły, jakie zostają wprowadzone w grę przez bieg nawet najprędszych samochodów.

Drugiem lekarstwem będzie możliwie gładkie wywalcowanie szosy, w ten sposób, aby spoidło dochodziło do górnej krawędzi poszczególnych kamieni — aby jednem słowem te ostatnie nie sterczały nad powierzchnią drogi i nie stanowiły tej wzmiankowanej przeszkody dla kół od, której rozpoczyna się każde zniszczenie szosy. Zastosowanie tych środków zabezpiecza jednocześnie korzystających z drogi od nieznośnej plagi — kurzu; kurz bowiem na szosie, to rozpylone spoidło wyrzucone przez koła w górę i stracone bezpowrotnie już dla drogi.

Z chwilą, gdy zrozumiano już konieczność użycia innych spoideł wiążących — problem budowy, właściwej dla ruchu samochodowego, drogi był w zasadzie rozwiązanym. Od lat już znamy bowiem szereg ciał, mogących odegrać rolę doskonałych spoideł. Temi ciałami są przedewszystkiem wszelkie mazie pochodzenia węglowego i naftowego — oraz asfalty i bitumy. Takiemi ciałami są również cement i krzem. Wszystkie te ciała zastosowano już do budowy nowoczesnej szosy, lecz nie wszystkie okazały się przydatnemi w tych samych warunkach. Oczywiście warunki klimatyczne odgrywają w utrzymaniu dróg rolę olbrzymią i dlatego absurdem byłoby żądanie, aby dane ciało jednakowo zachowywało się na drogach pod różnemi szerokościami geograficznemi. Jeżeli cement okazał się materjałem dobrym do budowy dróg w krajach o wysokiej, równej temperaturze rocznej, to w naszych warunkach jest on nie do użycia. Oczywiście nie mówię, aby nie można było doskonalić metod użycia samych materjałów. I tak cement użyty w formie żelazo - betonu i w naszym klimacie byłby dostatecznie wytrzymałym, jednakże koszt odgrywa w budowie dróg, przynajmniej w krajach ubogich, do jakich należą wszystkie prawie państwa Europy — rolę największą.

Biorąc więc pod uwagę czynnik powyższy — koszt budowy dróg — cały szereg ciał wiążących musiał być z góry odrzuconym, jeżeli chodziło o zwykłe drogi szosowe, a nie o specjalne jakieś odcinki dróg np. tory wyścigowe. Bezwątpienia najtańszemi i najłatwiejszemi w użyciu musiały być wszelkie ciała o własnościach mazistych — gdyż nasycając spoidło prymitywne — piasek z kurzem zastępują wilgoć, której utrzymanie jest niezależnem od człowieka. Bowiem, wilgotny piasek posiada wybitne właściwości plastyczne, które traci kompletnie po wysuszeniu. Oto więc początkowy pomysł zastąpienia, brakującej często w piasku, wilgoci przez ciało maziste, nie podlegające wyparowaniu. W tym celu od dawna już stosują na zachodzie polewanie dróg ropą naftową lub smołami destylacyjnemi. Te ciała jednak posiadają mnóstwo cennych składników, które przy rozlaniu na szosę zostają bezpowrotnie zmarnowane, a dla samej konserwacji szosy nie są użytecznemi. Właściwie użytecznemi w tym wypadku składnikami wszelkich złożonych węglowodanów są ostatnie już pozostałości destylacji — właściwe odpadki maziste. Wszystkie składniki lżejsze, prędzej lub później zostają wyparowane i wypłukane przez wodę deszczową, tak iż tylko bardzo ich nieznaczna część, oczywiście zupełnie niewystarczająca do powiązania elementów drogowych — po krótkim czasie zostaje jeszcze czynną. Polewanie dróg więc ropą naftową lub płynami pozostałymi z destylacji węgla jest wysoce nieekonomicznem i bardzo w działaniu krótkotrwałem. Ostatnio więc weszły w powszechne użycie do celów powyższych substancje bitumiczne lub asfalty.

Tu należy się kilka słów wyjaśnienia. Bitumami nazywają się ciężkie węglowodany, o właściwościach wyjątkowo plastycznych, twardniejące w zwykłej temperaturze jako pozostałości przy daleko posuniętej destylacji niektórych rop naftowych mian. rop o podkładzie bitumicznym (ropy kalifornijskie, meksykańskie) w odróżnieniu od rop o podkładzie parafinowym (np. ropa galicyjska) lub też przy destylacji niektórych schistów. Bitumy rozpuszczają się kompletnie w siarczku węgla. Bitumy naturalne znajdują się w wielu miejscowościach w dość dużej obfitości jako wiekowe często pozostałości po jeziorach nafty której lżejsze składniki uległy wyparowaniu. Bitumy naturalne trafiają się również w postaci złóż lub nasycają wiele skał. Jeżeli skały te są wapienne,

to w takim wypadku mamy ciało, które przyjęto nazywać asfaltem.

Technika zastosowania bitumów do celów drogowych polega, jak już wyjaśniliśmy, na zastąpieniu nietrwałego spoidła ziemnego, przez te trwałe ciała plastyczne. Tak więc istniejąca już szosa makadamowa lub też droga brukowana może być polana odpowiednio przygotowanemi bitumami, oczywiście doprowadzonemi przez rozgrzanie lub przez rozpuszczenie w odpowiednich ciałach do stanu ciekłego — tak aby te bitumy przesyciły spoidło dawniejsze i dało mu nowe właściwości wiążące. Metoda taka oczywiście jest tylko względnie skuteczną i trwałą. Dalszym etapem w utrwaleniu za pomocą bitumów istniejących już szos — jest wyczyszczenie powierzchowne z ziemi i kurzu nawierzchni szosy, obnażenie w ten sposób grzbietów kamieni i zalanie wtedy do gładkości całej powierzchni szosy bitumem. W ten sposób uskutecznionem być może nietylko utrwalenie dawniejszej szosy, ale i budowa nowej, i wtedy zamiast zasypywania warstwy tłucznia ziemią, zalewa się ją płynnem bitumem. Ostateczną wreszcie — najdoskonalszą metodą jest budowa szosy całkowicie z odpowiednio dobranej i przygotowanej mieszaniny tłucznia, żwiru, piasku i bitumu. Ta metoda daje jedynie równą, jednolitą w całej swej grubości warstwę powierzchniową — dostatecznie zbitą i gęstą, by wytrzymać mogła największe obciążenie. Zauważyć tu bowiem należy, iż na trwałość szosy w niesłychanie wielkim stopniu wpływa gęstość i zbitość masy tworzącej powierzchnię. Jeżeli pomiędzy poszczególnemi kamieniami powierzchni szosy znajdują się miejsca puste, jeżeli spoidło nie zalewa wszystkich szpar i ściśle nie obejmuje wszystkich cząstek, wchodzących w skład nawierzchni, materjałów, to nietylko pod wpływem obciążenia kamienie i inne cząstki będą się usuwały i obruszały, ale i woda przesyci szybko całą warstwę, wypłukując z niej drobniejsze elementy i niszcząc nawierzchnię.

Bitumy i asfalty, stygnąc, przyjmują budowę dość porowatą, pełną pęcherzyków—coś w rodzaju gąbki. Użyte więc jako wiązadło drogowe nie posiadają jeszcze dostatecznej spoistości i gęstości. Dla uzyskania tej zalety poddaje się je silnemu ciśnieniu — prasowaniu, ubijaniu, walcowaniu. Jednak zbicie ich daje się doprowadzić do pewnych granic. Oczywiście, iż przy zalewaniu istniejącej już drogi sprasowanie ich ograniczone jest twardością dawniejszych pozostałości t j. zbitych już kamieni.

Metoda przygotowania do budowy szosy odpowiednio już dobranej mieszaniny pozwala właśnie otrzymywać warstwę nawierzchni, która bez silnego sprasowania posiada doskonałą spoistość i zbitość. Osiąga się to przez odpowiednie wymieszanie koniecznych ilości grubego tłucznia, żwiru i różnej grubości piasku wraz ze spoidłem bitumicznem, tak, iż drobniejsze cząstki przylegają wszędzie do większych i zapełniają sobą, najmniejsze szparki i przerwy, przyczem masa bitumiczna z zawieszonymi w niej ciężkiemi cząsteczkami piasku i kamieni przy zastyganiu nie formuje już szkodliwych pęcherzyków.

Ta ostatnia metoda przyjętą więc została przy budowie nowych dróg, o silnie rozwiniętym ruchu, podczas gdy metoda zalewania powierzchni masą bitumiczną stosowaną jest przy naprawie dawniej już istniejących, a niezbyt ruchliwych szos. Dziś metody te są w powszechnem użyciu na Zachodzie i w Ameryce. Oczywiście, w wyżej nakreślonych w linjach ogólnych, metodach istnieją liczne warjanty. Budowa racjonalnej szosy stanowi jeszcze przedmiot licznych badań, prób i poszukiwań, pomimo, iż osiągnięte już rezultaty w zupełności odpowiadają nowoczesnym warunkom ruchu drogowego.

Nadzwyczaj dodatnie rezultaty osiągnięto ostatnio przy zastosowaniu specjalnie spreparowanego bitumu destylacyjnego pod nazwą „Mexphalt" dla budowy dróg asfaltowych oraz „Spramex" dla zalewania zniszczonych nawierzchni szos. Ponieważ ostatnio i u nas poczyniono próby użycia powyższych materjałów dla budowy nawierzchni dróg i ulic, przeto w następnych numerach „Auta" podamy nieco szczegółów o budowie i zaletach dróg przy użyciu wyżej wymienionych bitumów. Problem doprowadzenia do stanu używalności licznych bardzo dróg w Polsce, jest tak palącym, a reperacje dotychczas wykonywane są tak nietrwałe z racji zwłaszcza przestarzałej dla dzisiejszych warunków ruchu drogowego metody, iż niewątpliwie poświęcenie na łamach „Auta" sprawom tym więcej miejsca zostanie przychylnie przyjętem przez wszystkich naszych Czytelników.

Mn.

(D. c. n.).

Baczność automobiliści!

Urzędowe

Z Rozkazu Dziennego komendanta Policji Państwowej miasta stoł. Warszawy z dn. 15 lutego 1926.

Ruch na drogach publicznych.

Podają do wiadomości okólnik Pana Ministra Spraw Wewnętrznych Nr. 3 z dnia 9. I. 26 r. w sprawie ruchu na drogach publicznych.

„Doszło do mojej wiadomości, że władze administracyjne często nie zwracają dostatecznej uwagi na obowiązek niedopuszczania do wszelkiego rodzaju tamowania i utrudniania ruchu na drogach publicznych, skutkiem czego wynikło nawet kilka pożałowania godnych wypadków.

Przypominam zatem postanowienia art. 4 Ustawy z dnia 7. X. 1921 r. o przepisach porządkowych na drogach publicznych (Dz. Ust. Nr. 89 poz. 656) oraz rozporządzeń wydanych na podstawie art. 5 tej Ustawy i polecam wydać zarządzenia, aby postanowienia te na przyszłość były dokładnie przestrzegane.

Zwracam przytem uwagę, że obowiązkiem władz i organów policji jest nie tylko wkraczać wówczas, gdy przeszkoda na drodze już nastąpiła (np. zbiegowisko, nagromadzenie się pojazdów i t.p.) lecz przedsiębrać niezwłocznie i zawczasu wszelkie potrzebne kroki w celu niedopuszczania do powstania takiej przeszkody. W tych wypadkach szczególniej, gdy władze administracyjne mają wszelkie dane lub mogą przewidzieć, że zajść mogą przeszkody w ruchu, winny one zawczasu wydać odpowiednie zarządzenia organom policji i zwrócić uwagę na to, aby zarządzenia te zostały w odpowiedni sposób wykonane".

(Rozkaz Komendy Głównej Nr. 310 z dnia 5. II. 1926 r.).

Z Rozkazu Dziennego komendanta Policji Państwowej miasta stoł. Warszawy z dn. 16 lutego 1926.

Odbieranie praw jazdy w razie nieszczęśliwych wypadków.

Ponieważ Komisarjaty P. P. m. st. Warszawy, prowadząc dochodzenie sądowe w razie nieszczęśli-

wego wypadku, spowodowanego przez kierowców samochodowych lub powożących pojazdami konnymi, nie powiadamiają o tym Komisarjatu Rządu, polecam, aby w tych razach, kiedy Komisarjat P. P prowadzi dochodzenie w sprawie nieszczęśliwego wypadku spowodowanego przez osobę posiadającą prawo jazdy (kierowcę samochodu, powożącego dorożką konną, wozem lub rowerzystę) omawiane prawo jazdy było odbierane we wszystkich tych razach kiedy sprawca wypadku był: 1) w stanie nietrzeźwym, 2) spowodował uszkodzenie ciała lub też 3) stawił czynny opór funkcjonarjuszom P. P.

Odebrane prawo jazdy wraz z krótkiem zawiadomieniem o przebiegu wypadku winno być p ciągu 48 godzin przesłane do Komisarjatu Rządu (Oddział Ruchu Kołowego); gdy zaś ofiara wypadku uległa ciężkiemu uszkodzeniu ciała, prawo jazdy winno być przesłane wraz z odpisem dochodzenia policyjnego, przyczem naturalnie powyższy termin 48 godzinny nie obowiązuje.

Pozatem polecam, aby o wszystkich wypadkach związanych z ruchem kołowym, a zaszłych w ciągu doby Komisarjaty P. P. powiadamiały codziennie z rana Komisarza Grzędzicę, który obowiązany powiadomić jest o nich do godziny 11 Komisarjat Rządu. W razie zaś, gdy 1) ofiara wypadku uległa bardzo ciężkim obrażeniom ciała lub zmarła oraz, gdy 2) ofiarą wypadku padł: a) p o s e ł d o S e j m u lub członek Senatu, b) wysoki urzędnik państwowy, c) członek poselstwa zagranicznego i d) wogóle w y b i t n y c z ł o n e k s p o ł e c z e ń s t w a należy o tem bezzwłocznie powiadomić Komisarza Ruchu Kołowego, który natychmiast zawiadamia Naczelnika Wydziału Bezpieczeństwa Publicznego lub Kierownika Oddziału Ruchu Kołowego Komisarjatu Rządu.

Wykaz taboru samochodowego w dniu 1 stycznia 1926 roku

Ministerstwo Robót Publicznych podaje do ogólnej wiadomości poniższy wykaz taboru samochodowego (cywilnego), kursującego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 1 stycznia 1926 roku

№№ porządkowe	Województwo	Liczba mieszkańców	Ilość samochodów: osobowych	dorożek	autobusów	ciężarowych	Ogólna	Ilość motocykli	Ilość innych pojazdów mechanicznych	Ogólna ilość pojazdów mechanicznych	Przyrost ogólnej ilości pojazdów w % w stosunku do ilości w d. 1.VII-25.	Liczba mieszkańców przypadających na 1 pojazd mechaniczny
1	Białostockie	1,307,826	88	15	53	30	186	24	1	211	27%	6 198
2	Kieleckie	2,535,781	378	35	87	185	685	107	7	799	11%	3,174
3	Krakowskie	1,992 810	682	103	53	221	1,059	309	7	1,375	5%	1,449
4	Lubelskie	2,087,951	128	38	33	42	241	35	1	277	31%	7,538
5	Lwowskie	2,718,014	439	144	34	193	810	93	8	911	16%	2,984
6	Łódzkie	2,952,759	638	124	134	226	1,122	92	2	1,216	21%	1,853
7	Nowogródzkie . . .	824,045	32	9	17	5	63	5	—	68	15%	12,118
8	Poleskie	880,898	23	9	7	12	51	9	—	60	50%	14,682
9	Pomorskie	935,679	755	104	53	111	1,023	317	5	1,345	16%	696
10	Poznańskie	1,967,649	1,895	265	56	224	2,440	508	7	2,955	12%	666
11	Śląskie	1,124,967	1,237	37	34	510	1 818	520	8	2,346	7%	480
12	Stanisławowskie . .	1,348,580	109	15	18	31	173	31	4	208	22%	6,484
13	Tarnopolskie . . .	1,428,520	26	1	—	9	36	18	—	54	64%	26,454
14	Warszawskie . . .	2,112,798	494	30	110	218	852	44	—	896	30%	2,358
15	Komisarjat Rządu m. st. Warszawy	936,713	1,719	1.268	12	743	3,742	343	2	4,087	7%	229
16	Wileńskie	973,404	79	56	44	32	211	12	—	223	28%	4,365
17	Wołyńskie	1,437,907	46	30	11	19	106	14	—	120	29%	11,983
	Ogółem . .	26,866,311	8,768	2,283	756	2,811	14.618	2,481	52	17,171	13%	1.566

Precz z tramwajami ze śródmieścia!

WALKA z plagą tramwajową w śródmieściu podjęta została wszędzie w wielkich miastach, które odczuwają coraz większe trudności i kłopoty z powodu wzmagającego się codziennie ruchu ulicznego. Walka ta prowadzona wszelkiemi legalnymi środkami — poczyna dawać już rezultaty. W Paryżu usunięcie tramwajów ze śródmieścia w zasadzie jest już zdecydowanem i zniknięcie tego archaicznego dziś środka przewozowego z ulic Paryża i wielu stolic jest kwestją bardzo niedługiego czasu. W innych wielkich miastach dawno już zrozumiano szkodliwość tramwajów — i jeśli ich jeszcze nie usunięto, to w każdym razie nie dawano już od szeregu lat pozwoleń na budowę nowych linji w śródmieściu.

Zdecydowaną walkę z tramwajami w śródmieściu Warszawy i kilku innych miast Polski — przedewszystkiem Krakowa — wypowiada dziś „Auto", a nie wątpi ono, iż w szeregach walczących przeciw temu prawdziwemu potworowi ulicznemu staną wszyscy automobiliści polscy. Walkę tę wypowiadamy w imię prawa wszystkich do swobodnego poruszania się po ulicach naszych miast. Argumenty któremi walczyć będziemy są następujące:

Tramwaje, jako zbiorowy środek lokomocji, miały rację w czasach, gdy nieznano innych wozów motorowych. Z chwilą rozpowszechnienia się jednak omnibusów samochodowych — wszystkie wady i niedogodności tramwajów stały się w porównaniu z tamtemi tak jaskrawemi, iż tylko bierność lub ignorancja powołanych władz miejskich mogła pozwolić na ich utrzymanie, a nawet, o ironjo, na ich dalsze rozszerzanie się. Ruch uliczny w miastach naszych wzmaga się z dnia na dzień z olbrzymią szybkością. Tempo życia, a wraz z niem i tempo ruchu ulicznego potęguje się do zawrotnej szybkości — a tymczasem ramy—łożyska, któremi toczą się potoki uliczne, pozostają wąskie i nieregularne i nie mogą być w krótkim czasie lub wogóle nigdy (jak np. w Krakowie), rozszerzonemi. Ulice naszych miast architektonicznie nie przystosowane do nowoczesnego, wzmożonego ruchu, zostały zawalone jeszcze szynami tramwajowemi. A po szynach tych krąży z dnia na dzień coraz więcej potwornych i coraz większych wagonów. Dochodzi do tego, jak naprzykład na ulicy Marszałkowskiej w Warszawie, że tramwaje w pewnych godzinach tworzą nieprzerwaną, żółwim krokiem posuwającą się, ścianę. A oto jakie z tego wypływają niedogodności:

1) Tramwaje tamują kompletnie ruch uliczny. Na wielu ulicach inne pojazdy nie mieszczą się między szynami tramwajowemi a trotuarem i wyminąć nigdy z tego powodu nie mogą (oczywiście w sposób legalny i prawidłowy) stojącego lub wolno idącego tramwaju. Na zakrętach pociągi (zespoły) tramwajowe zatrzymują zbyt długo cały ruch, gdyż potrzeba około jednej minuty na wzięcie zakrętu dwóch krzyżujących się ulic przez zespół dwuwagonowy. Wskutek konieczności przepuszczenia publiczności do wagonów, a niemożności podjeżdżania tramwajów do chodników — całe szeregi pojazdów muszą się zatrzymać i oczekiwać nieraz po kilka minut, aż publiczność wsiądzie i wysiądzie z tramwajów.

2) Szyny tramwajowe przedstawiają wielkie niebezpieczeństwo dla pojazdów szybkich. W slizgawicę lub w wilgotną pogodę szyny są wprost straszną pułapką dla kół samochodów. Wyliczyć można tysiące wypadków samochodowych, których powodem było zarzucenie lub skarambolowanie na mokrych szynach tramwajowych.

Niebezpieczeństwo powiększa jeszcze złe utrzymanie toru tramwajowego — sterczenie szyn ponad nawierzchnię ulicy, lub co gorsza jeszcze zapadnięcie się ich poniżej nawierzchni. Ostrzeżenie lub zakazy jeżdżenia po szynach nie pomagają, gdyż niema możności poruszania się po ulicy bez konieczności wymijania innych pojazdów, co zmusza do wjeżdżania na tor tramwajowy.

3) Tramwaje same przez się przedstawiają niebezpieczeństwo dla ruchu ulicznego, gdyż wielkiem swem pudłem zasłaniają dla posuwających się za nimi pojazdów większą część ulicy, ewentualne przeszkody, a zwłaszcza sygnały policjantów. Zresztą bliskość siebie dwóch torów, przedstawia groźne niebezpieczeństwo. Wieleż to razy już inne pojazdy dostały się między dwa mijające się wagony tramwajowe.

4) Tramwaje są wielkimi niszczycielami bruków ulicznych. Nic w tym stopniu nie rujnuje bruków, co tramwaje. Bruki wzdłuż szyn tramwajowych zawsze pełne są dziur, garbów i wybojów. Niema tak solidnego bruku, któryby był w stanie wytrzymać w dobrym stanie dłużej niż pół roku gęstego ruchu tramwajowego. Przykładem tego może być specjalnie starannie wykonany bruk mozaikowy, między torem na ulicy Marszałkowskiej po pół roku już zniszczony.

5) Tramwaje wywołują konieczność bardzo częstych robót ulicznych; zmiany szyn — rozjazdów — styków, poprawy bruków i t. d. Materjały używane do tych robót oraz przyrządy zajmują dużo miejsca — podczas robót zawalają ulicę nieraz na całej szerokości, powodując trudności i przerwy w ruchu ulicznym.

6) Tramwaje wyjątkowo szpecą miasto. Nietylko wielkie jaskrawe wagony, niby małe domy, wywołują dysonans na tle pięknej architektury wielu ulic naszych miast—ale i odrutowanie przewodnikami w straszny sposób szpeci wygląd wielu arterji. Jak okropnie np. wyglądają zdjęcia Rynku w Krakowie a zwłaszcza kościoła Panny Marji, gdy nie sposób uniknąć na fotografji, a więc również i przy patrzeniu w naturze ohydnej siatki drucianej na tle pięknych naszych zabytków historycznych.

7) Tramwaje są niemożliwie hałaśliwe. Wstrętny nie do uniknięcia pisk na zakrętach, może do szaleństwa doprowadzić mieszkańców danej ulicy.

8) Tramwaje wskutek swej wielkości i znacznego ciężaru, wywołują silne wstrząśnienia przyległych budynków. Prawda, że podobne wstrząsnienia wywołują i duże wozy ciężarowe, zwłaszcza samochody na obręczach pełnych. Ale te ostatnie wychodzą już dziś przeważnie z użycia i są zastąpione przez obręcze pneumatyczne, które pochłaniają wszelkie wstrząśnienia. Zresztą ruch samochodów ciężarowych nigdy i nigdzie nie był jeszcze tak gęstym, co ruch tramwajów. Samochody jeżdżą swobodnie po całej szerokości ulicy i dzięki temu ewentualne wstrząśnienia nie są zawsze jednakowe, amplituda ich bywa różna — działanie ich nie jest zawsze identycznem i wskutek tego nie sumuje się tak jak działanie zawsze jednakowych wstrząśnień wywołanych przez tramwaje. Tramwaje przeto na wąskich ulicach wywołują szkodliwe dla okalających ulicę, domów wstrząśnienia.

9) Tramwaje w razie uszkodzenia jednego wagonu lub też w razie zajścia, wykolejenia lub t. p. tworzą na torze przeszkodę niemożliwą do szybkiego usunięcia i są powodem zatrzymania ruchu na całej linji nagromadzenia się wagonów jeden za drugim i dezorganizacji ruchu na całej ulicy, nie mówiąc o tem, że zatrzymanie jednego wagonu powoduje niezdolność przewozową całego szeregu wagonów. Cóż dopiero mówić o tak częstem uszkodzeniu sieci lub maszyn w elektrowni centralnej!.

10) Tramwaje z racji przywiązania do jedynego szlaku wyznaczonego torem — nie mogą podlegać ogólnym prawidłom ruchu kołowego. Razi to zwłaszcza na zakrętach, gdzie dla uzyskania odpowiedniego łuku, tor tramwajowy ścina ulicę z prawej strony na lewą lub naodwrót i wagony w ten sposób przyjmują bieg sprzeczny z elementarnem prawidłem bezpieczeństwa ruchu ulicznego. To samo tyczy się postojów, niezdolności wymijania oraz wielu innych wypadków normalnego ruchu ulicznego.

Oto więc dziesięć grzechów głównych tramwajów miejskich. Mają one na sumieniu więcej grzechów i więcej zbrodni niż najgorszy zbrodniarz ludzki, ale tolerować je można było wtedy, gdy były one niezastąpionymi. Obecnie jednak istnieje kilka zbiorowych środków lokomocji, nieposiadających wszystkich wyżej wymienionych wad — koleje podziemne i autobusy. Wprowadzenie pierwszych jest oczywiście bardzo kosztownem; omnibusy jednakże są dostępne — prawdopodobnie bardziej dostępne niż tramwaje, nie posiadają one żadnych z powyżej wymienionych wad i niedogodności i dlatego zwalczać dziś możemy tramwaje wszystkiemi siłami, gdyż można je bez szkody dla ubogiej ludności skasować w śródmieściach naszych miast. Na peryferjach i jako linje łączące miejscowości podmiejskie z miastem, zwłaszcza przeprowadzone na własnych torach, niezależnych od dróg kołowych, tramwaje pozostaną jeszcze niezastąpione. W śródmieściu jednak wobec nowych warunków ruchu ulicznego rola ich zupełnie się skończyła i dziś są one tylko niebezpiecznymi i szkodliwymi zawalidrogami. Żadne względy, żadne powoływania się na brak funduszów wtedy gdy powiększa się kilkakrotnie tabor tramwajowy, gdy rozszerza się linje i moc stacji centralnej — żadne tłomaczenie o złym stanie bruków, podczas gdy krocie się wydaje na ciągłe reperacje zniszczonych przez tramwaje nawierzchni ulicznych — nie usprawiedliwiają dalszego utrzymania tramwajów w śródmieściu, a właszcza przeprowadzenia tam nowych linji. Dlatego wszyscy głośno wołać powinniśmy „precz już z tramwajami ze śródmieścia".

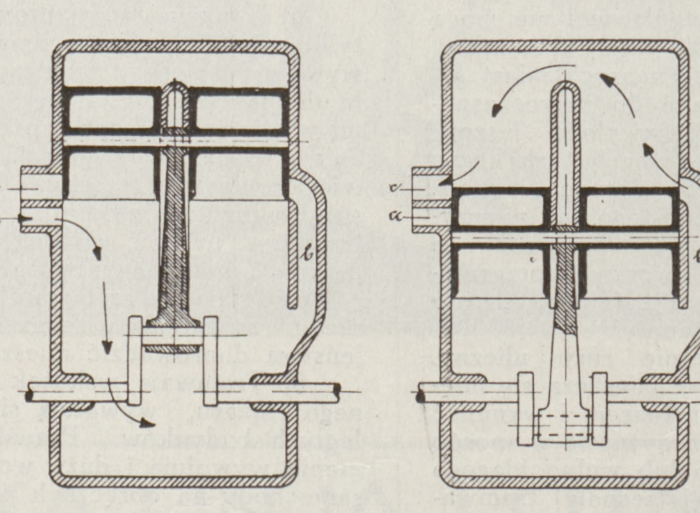
INŻ. ADAM GLÜCK

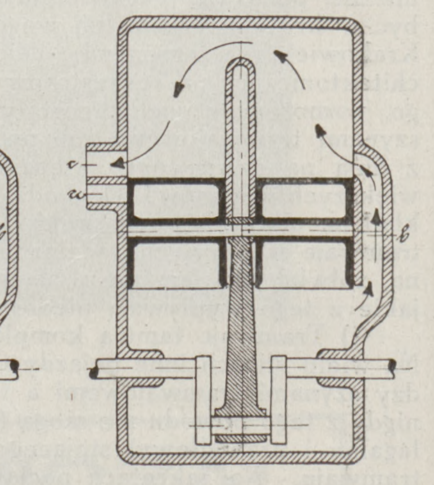
Kilka nowych pomysłów do udoskonalenia szybkobieżnych silników spalinowych

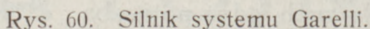
JAKKOLWIEK współczesny szybkobieżny silnik spalinowy osiągnął wysoki stopień doskonałości, daleki jest on jeszcze od ideału maszyny popędowej dla mechanicznych pojazdów. Główne wady silnika spalinowego polegają na niedostatecznej jego wydajności w stosunku do termicznej wartości paliwa, nieujednostajnionym biegu, dającym się usunąć tylko drogimi środkami, skomplikowanej budowie i t. d. Niewątpliwie najidealniejszym silnikiem samochodowym byłaby zasadniczo turbina spalinowa, nad której skonstruowaniem od szeregu lat wytężają się konstruktorzy całego świata, dotąd jednak bez większych praktycznych rezultatów.

Inna grupa konstruktorów pogodziła się z koniecznością stosowania mas, posuwających się tam i z powrotem w kierunku linijnym z przeistoczeniem tego ruchu na obrotowy przy pomocy korby i buduje silniki tłokowe, starając się w nich — przez odpowiedniejsze wyzyskanie anergji eksplozji, — zwiększyć wydajność i osiągnąć bardziej zrównoważony bieg. W ostatnich czasach skonstruowano wiele ciekawych silników i z niektórymi pomysłami pragnę zapoznać Sz. Czytelników.

Problem dwutaktowców, jako mniej udoskonalony daje konstruktorom szerokie pole do popisów; pozornie prosty i zachęcający, jest on z powodu wrażliwości na drobne szczegóły konstrukcyjne bardzo zdradliwy. Silnik dwutaktowy był w ostatnich latach przedmiotem wielu eksperymentów, przyczem rozmaici konstruktorzy różnorodnie przeistaczali go, niekiedy komplikując bardzo jego budowę. Także system Diesla, lub podobny, znalazł swoich propagatorów, A teraz przypatrzmy, się jakiemi drogami idą współcześni konstruktorzy



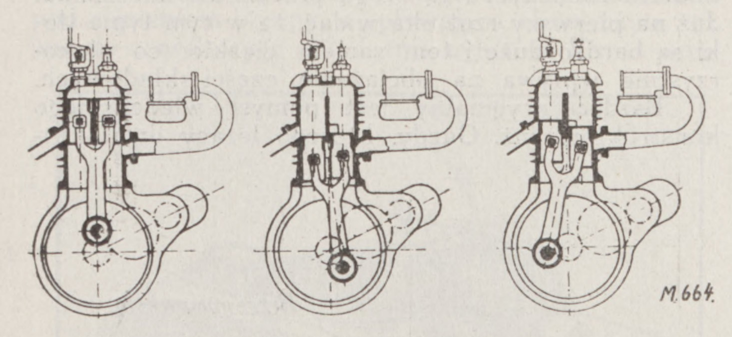



Rys. 60. Silnik systemu Garelli.

Wiele sukcesów zdobył ostatnimi czasy silnik dwutaktowy Garellego i znalazł naśladowców, którzy starają się udoskonalić go. Z schematycznych rysunków poznamy zasady konstrukcji Garellego.

Chociaż pozornie jednak wygląda silnik ten jakoby miał budowę dwucylindrową, pracuje on jednak, jako jednocylindrówka typu trzykanałowego. Mieszanka dostaje się do wnętrza kanałem **a**, do przelotu służy kanał **b**, zaś do wylotu kanał **c**. Na rysunku 60-a wchodzi mieszanka przez **a** do karteru, w dalszym ciągu ruchu na rys. 60-b zostaje otwarty ka-

nał **c**, przyczem wydyszany wylatują. Na rys. 60-c są kanały **c** i **b** otwarte i mieszanka z karteru przelatuje do cylindra, wypychając kanałem **c** resztki wydyszyn. Idąc w górę, tłok zamyka kanały, komprymuje



Rys. 61. Silnik Puch.

gaz, który we właściwym momencie zostaje zapalony i daje impuls pracy, poczem proces powtarza się.

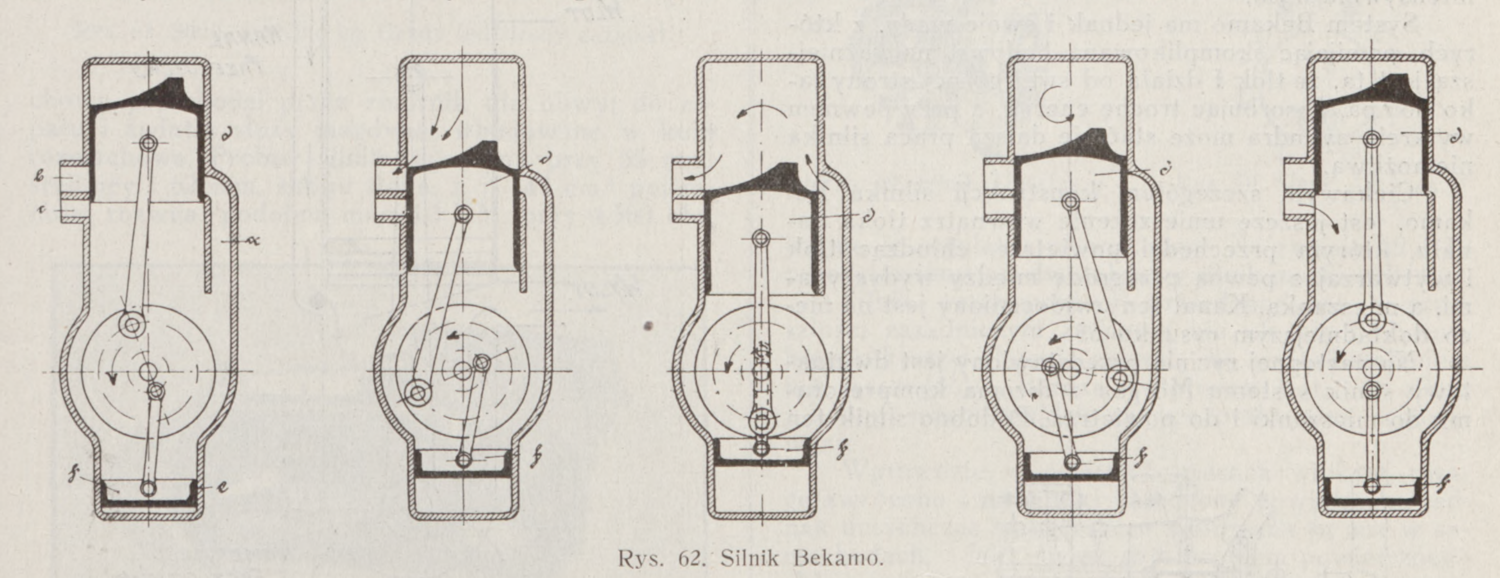
Gdyby nie jeden charakterystyczny szczegół tej konstrukcji, byłby silnik Garellego normalnym trzykanałowym dwutaktowcem. Tym szczegółem jest ściana, przedzielająca cylinder, która zastępuje zwykle na wieku tłoka umocowaną płytkę do odchylania biegu gazów. Przegroda ta korzystnie wpływa na wydajność silnika, gdyż ładowanie cylindra odbywa się w korzystniejszych warunkach, jakkolwiek stosunek przedkompresji do kompresji w cylindrze jest ten sam, co w zwykłych dwutaktowcach. Także odpowiednie dymensjonowanie kanałów wywiera bardzo dodatni wpływ.

Z konstrukcyjnem rozwiązaniem powyższego pomysłu, możemy się zapoznać na motocyklowym silniku Pucha, który bardzo niewiele różni się od idei Garellego. Na rysunku 61 przedstawiony jest przekrój silnika Pucha w trzech położeniach korbowodu. Obie części cylindra mają wspólną komorę kompresyjną, zaś korbowód jest na górze rozwidlony; po prawej stronie znajduje się kanał wpustowy, po lewej — wydechowy. Silnik jest w ten sposób wbudowany do ramy, że kanał wydechowy zwrócony jest w kierunku jazdy, przez co dobrze chłodzi się. Rozwidlenie korbowodu ma następującą zaletę: gdy po eksplozji korbowód zbliża się do dolnego punktu martwego, lewy tłok bardziej opuszcza się niż prawy i takim sposobem gazy spalinowe wylatują zanim zostaje otworzony kanał wpustowy. Przez szybki wylot spalin, powstaje w cylindrze pewna niedoprężność, bardzo korzystnie wpływająca na następne załadowanie cylindra świeżą mieszanką.

Rys. 63. Silnik Bekamo.

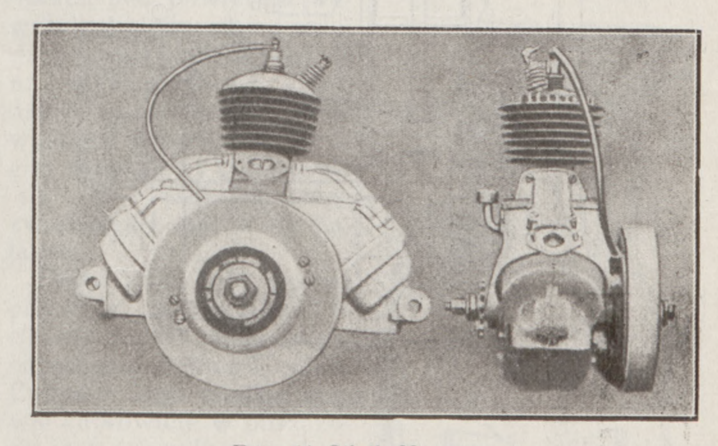
Oryginalną budowę ma silnik marki Bekamo, który znalazł szerokie zastosowanie w niemieckich motocyklach.

Konstrukcja Bekamo, stanowi pośredni typ między normalnym dwutaktowcem trzykanałowym, a silnikiem z kompresorem. Z schematycznego rysunku 62 i 63 widać, że cylinder posiada trzy kanały: **a** kanał przelotowy, **b** — wylotowy i **c** wpustowy, których ujścia sterowane są tłokiem. Na tym szpicu tłok silnika Bekamo niczem nie różni się od normalnych tłoków. Karter tego silnika posiada na dole cylinder



Rys. 62. Silnik Bekamo.

e dla pompy, w którym pracuje tłok **f**. Wodzące sworznie obydwu korbowodów (od tłoka pracującego i do pompy) są względem siebie przesunięte o 180°. Poszczególne fazy ruchu są przedstawione na szkicach.



Rys. 64. Silnik Morgan.

Po skomprymowaniu mieszanki szkic 1) następuje eksplozja i obydwa tłoki posuwają się w kierunku ku wałowi korbowemu. Na II szkicu zaczyna tłok otwierać kanał wylotowy i wydyszyny uchodzą, zaś jednocześnie tłok **d** z tłokiem **f** komprymują mieszankę, znajdującą się w karterze. Na szkicu III jest ka-

nał wylotowy i przelotowy zupełnie otwarty, a mieszanka dostaje się do cylindra. Na następnym szkicu IV tłok **d** komprymuje, zaś w karterze wytwarza się niedoprężność. W chwili, gdy ma nastąpić zmiana kierunku ruchu tłoków, jest kanał wpustowy zupełnie otwarty i mieszanka zostaje gwałtownie wsaną do karteru. Tłoki znów zaczynają posuwać się w kierunku ku sobie i okrężny perjod powtarza się.

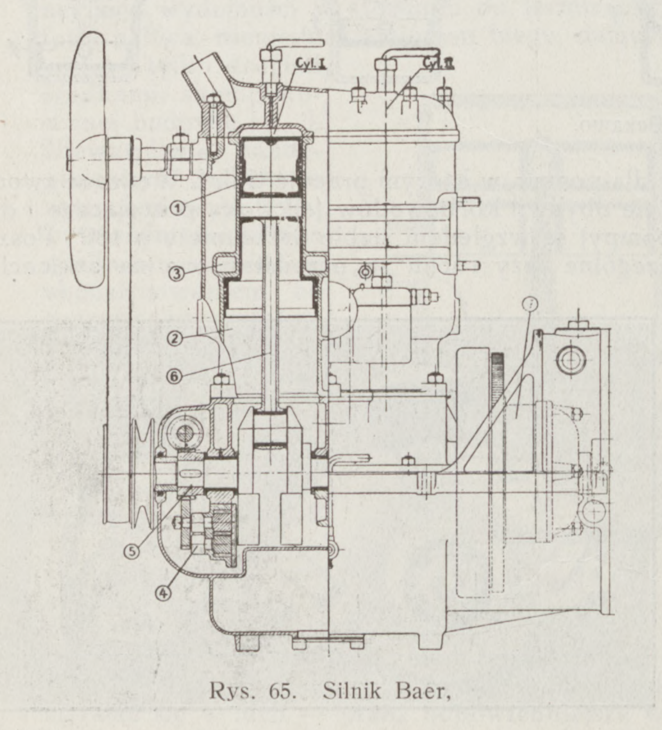
Istotną zaletą silnika Bekamo, jest zdolność silniejszego wciągania mieszanki do karteru, niż to ma miejsce w normalnych trzykanałowych dwutaktowcach. Tem samem procentowo zwiększa się stosunek ładowania cylindra mieszanką, która doznaje silniejszej kompresji i nawet podczas przelotu znajduje się prawie pod jednostajnem ciśnieniem, wskutek jednoczesnego ruchu obydwu tłoków.

W normalnym dwutaktowcu jednotłokowym niepodobna osiągnąć tych zalet. Gdyby naprzykład zwiększyć ciśnienie w karterze, co dałoby się najprościej uzyskać przez zmniejszenie jego pojemności, to napotykałby tłok na zbyt wielki opór, co oczywiście niekorzystnie odbiłoby się na wydajności silnika. Także wlot mieszanki nie byłby z tego powodu intensywniejszym.

System Bekamo ma jednak i swoje wady, z których, pomijając skomplikowaną budowę, najważniejszą jest ta, że tłok **f** działa od swej górnej strony jako pompa, absorbując trochę energji, a przy pewnem wytarciu cylindra może stać się dalsza praca silnika niemożliwą.

Ciekawym szczegółem konstrukcji silnika Bekamo, jest jeszcze umieszczenie wewnątrz tłoka kanału, którym przechodzi powietrze, chłodząc tłok i wytwarzając pewną przegrodę między wydyszynami, a mieszanką. Kanał ten uwidoczniony jest na nieco dokładniejszym rysunku 63.

Na następnej rycinie przedstawiony jest dwutaktowy silnik systemu Morgan z dwoma kompresorami; do mieszanki i do powietrza. Podobno silnik ten



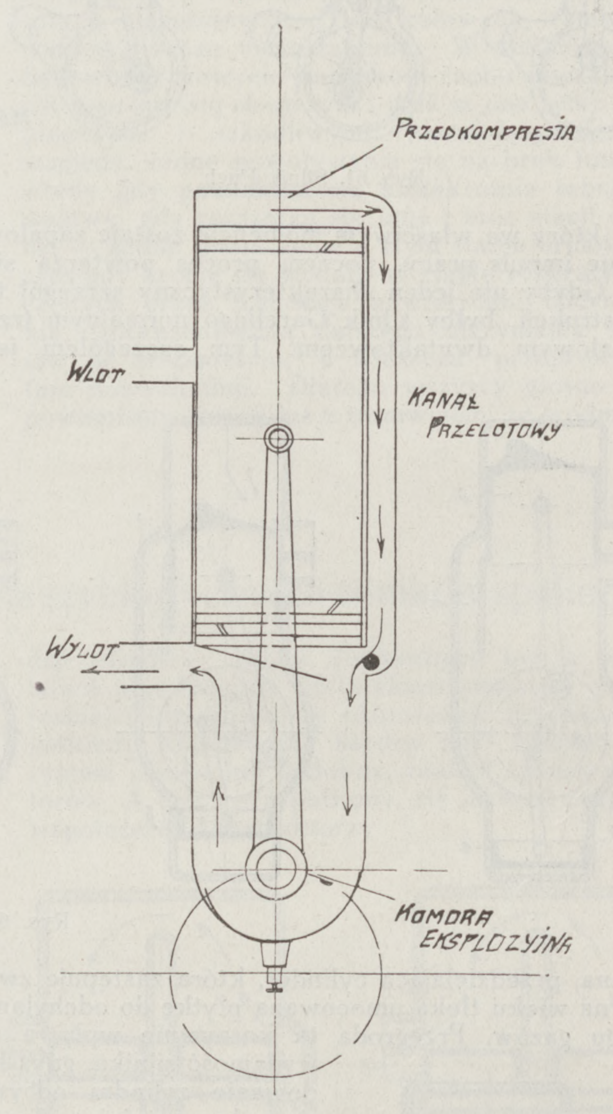
Rys. 65. Silnik Baer.

rozwija przy stosunkowo małych rozmiarach dużą moc, jednak budowa jego jest zbyt skomplikowaną.

Specjalną klasę dwutaktowców tworzą silniki zaopatrzone w tłoki kształtu schodkowego, które swą górną częścią spełniają rolę tłoka roboczego, zaś dolną — pompy ładowniczej. Jako przykład przedstawiam na rycinie 65 silnik systemu Baer dwucylindrowy. W silniku tym wsanie mieszanki i przedkompresja dla tylnego cylindra roboczego odbywa się w przednim cylindrze pompowym i odwrotnie. Cylinder pompy komunikuje się kanałem z sąsiednim cylindrem roboczym i tą drogą przechodzi mieszanka. Już na pierwszy rzut oka widać, że w tym typie tłoki są bardzo duże i tem samem ciężkie, co niekorzystnie wpływa na obciążenie części składowych.

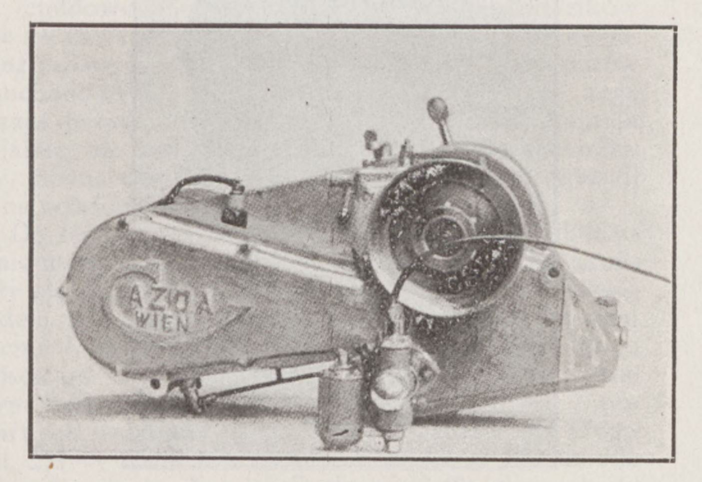
Bardzo oryginalny jest pomysł wiedeńskiego konstruktora inż. Gazdy, którego leżący dwutaktowy silnik nie posiada karteru w ścisłem znaczeniu tego słowa. Z ryciny 66, przedstawiającej schematycznie ten silnik, widzimy, że przedewszystkiem różni się on tem od innych, iż posiada wał korbowy nad względnie pod komorą eksplozyjną. Cylinder lany jest z aluminjum i posiada wtłoczoną tuleję żeliwną, w której pracuje lekkometalowy tłok. Dwa, z blachy stalowej prasowane, korbowody — działają na wał korbowy, osadzony w rolkowych łożyskach i znajdują się po obu stronach cylindra zasłonięte aluminjowemi pokrywami. Wskutek umieszczenia wału korbowego nad komorą eksplozyjną są korbowody narażone na ciągnienie, a nie na ściskanie, jak to ma miejsce w normalnych silnikach. Dlatego mogą być one zrobione ze stosunkowo cienkiej blachy stalowej, posiadając niewielką wagę. W miejscu, gdzie normalnie znajduje się karter, umieścił Gazda skrzynkę biegów i zbiornik na oliwę.

Ssanie, kompresja i eksplozja odbywają się w szczelnym cylindrze, przez co często spotykane



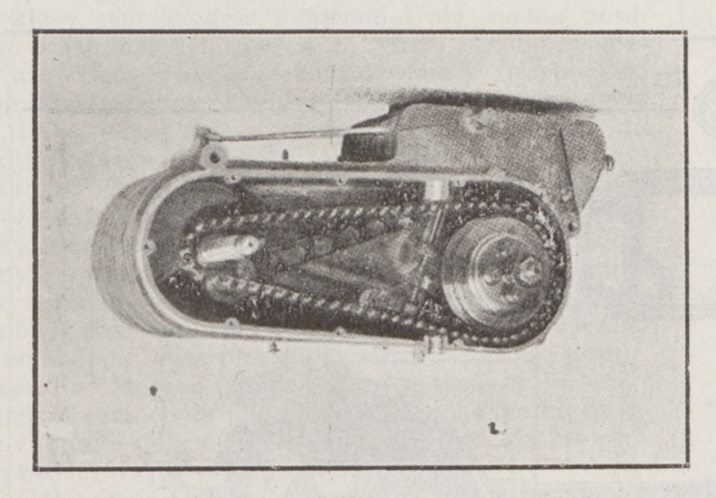
Rys. 66. Silnik syst. im. Gazdy.

wady dwutaktowców, jak np. utrata mieszanki wskutek nieszczelności łożysk wału korbowego, słaba przedkompresja i t. d. odpadają. Wszystkie ruchome części składowe silnika są dostatecznie smarowane pod ciśnieniem pompy, a spływająca oliwa użyta też jest do częściowego chłodzenia cylindra. Kanał wde-



Rys. 67. Silnik systemu im. Gazdy (od strony gaźnika).

chowy przechodzi przez zbiornik dla oliwy; do zapału i światła służy magdyno, wbudowane w koło rozmachowe. Próbny silnik tego typu przy 55 mm. średnicy i 62 mm. skoku tłoka, t. j. 147 $cm.^3$ pojemności rozwijał podobno moc 5,3 KM. przy 4.500 obr.

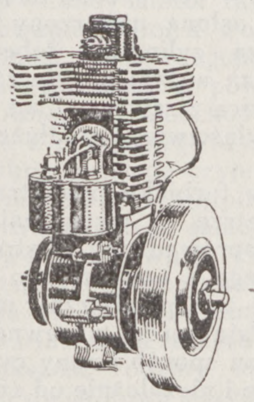


Rys. 68. Siln'k syst. im. Gazdy (od strony sprzęgła — otwarty).

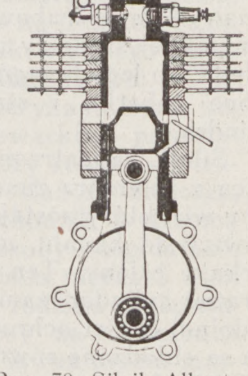
na min., zaś 8 KM. przy 7.000 obr. na min. Rycina 67 i 68 przedstawia zewnętrzny wygląd tego silnika, który poza swą oryginalnością posiada też wady, jak zwiększenie mas, zmieniających wciąż kierunek i słabe chłodzenie.

Wiele pracuje się nad przeszczepieniem zasady Diesla do szybkobieżnych silników wehikułowych. Już sama sprawa możności popędu ciężkimi paliwami nawet przy zastosowaniu zapału elektrycznego jest bardzo doniosłą. Nie mogę naturalnie, ze względu na brak miejsca, pozwolić sobie na opis różnorodnych konstrukcji, a ograniczę się do przedstawienia silnika marki Albertus, który znalazł zastosowanie w samochodach i motocyklach.

Dzięki zmyślnej konstrukcji silnik Albertus obchodzi się bez specjalnej pompy lub schodkowego tłoka. Konstruktor potrafił należycie wyzyskać sytuację, wytwarzaną w dolnej części silnika podczas ruchu. Wsane do karteru i następnie skomprymowane w nim powietrze dostaje się przez otwory w ścianie tłoka i kanały przetokowe cylindra do komory eksplozyjnej, wytwarzając silny wir. W obrębie tego wiru znajdują się ujścia dwóch dysz: dla lekkiego i ciężkiego paliwa. Przekrój tych dysz daje się zwiększać lub zmniejszać. Wysoka temperatura wydyszyn zostaje użyta do ułatwienia parowania paliwa. Dysza dla lekkiego paliwa pracuje krótko tylko podczas uruchomiania silnika, poczem jej rolę obejmuje druga dysza, dostarczając ciężkiego paliwa. Gdy silnik jest gorący można nawet pracę rozpocząć odrazu ciężkiem paliwem. Przy parowaniu, wzgl. gazowaniu paliwa, zostaje absorbowana pewna ilość ciepła, przyczyniając się do zwiększenia efektu chłodzenia. Zapał uskutecznia się iskrą elektryczną; właściwego gaźnika silnik ten nie posiada, a paliwo przed dojściem do dyszy przechodzi przez naczynie, zaopa-



Rys. 69. Silnik Albertus.



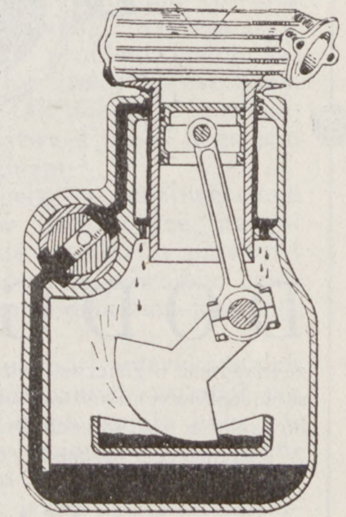
Rys. 70. Silnik Albertus.

trzone w regulator pływakowy. Na rycinie 69 i 70 przedstawiony jest dwutaktowy silnik marki Albertus.

Silnik czterosuwowy prawdopodobnie w przyszłości zasadniczym zmianom nie ulegnie i obecnie konstruktorzy głównie zajmują się wyloskonaleniem jego szczegółów. Bardzo wątpliwem jest, czy silnik z kompresorem znajdzie szersze praktyczne zastosowanie.

Wprawdzie w ostatnich czasach większą uwagę zwrócono i na silniki chłodzone powietrzem, jednak dotychczas mało jeszcze stosowana są one w samochodach. Jakkolwiek sam problem powietrznego chłodzenia jest prosty, jego praktyczne wykonanie przedstawia pewne trudności. Pęd powietrza, wytwarzany podczas szybkiej jazdy, jest w silnikach wielocylindrowych o jednorzędowej budowie niewystarczającym do chłodzenia. Nawet w motocyklowych silnikach pęd powietrza wywołuje niejednostajne chłodzenie, źle odbijające się na wytrzymałości cylindrów. Chłodzenie wodą wymaga stosowania drogiej chłodnicy i przyczynia się do niepotrzebnego zwiększenia martwego balastu.

Przed kilku laty, po raz pierwszy zastosowano w silniku marki Brandshaw chłodzenie cylindra oliwą. Cylinder tego silnika prawie całkowicie w puszczony jest w wydłużony karter, na którego dnie znajduje się zbiornik oliwy. Pompa mimośrodkowa tłoczy oliwę do kanału, otaczającego cylinder obok głowicy, skąd małymi otworami przedostaje się do zewnętrznych ścian cylindra i sączy się po nich, aby następnie spłynąć znów do zbiornika. Zdejmowana gło-

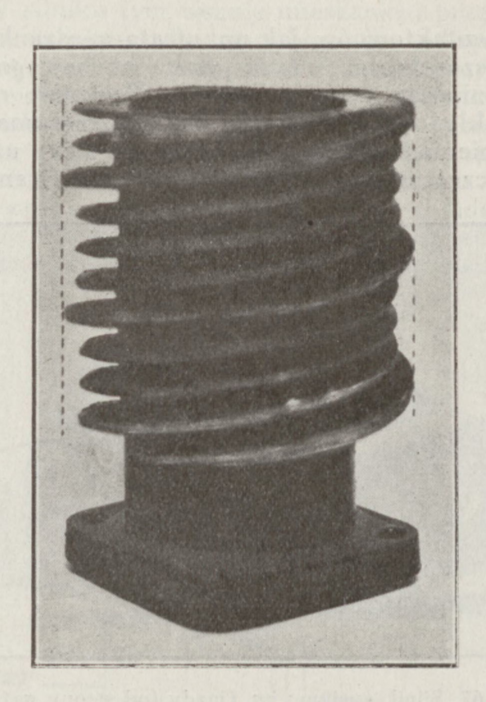


Rys. 71. Silnik Brandschaw.

wica chłodzona jest powietrzem. Tego rodzaju chłodzeniem osiągnięto dobre rezultaty i konstrukcja ta jest stosowaną szczególnie przez wiele fabryk motocykli. Na rysunku 71, przedstawiony jest silnik Brandshaw.

Podpisany obmyślił nowy i skuteczny sposób chłodzenia silników spalinowych powietrzem. Rycina 72 przedstawia cylinder (silnika typu flat-twin z dwoma leżącymi cylindrami) konstrukcji podpisanego. Żeberka otaczają płaszczyznami śrubowemi zewnętrzne ściany cylindra, przyczem jedna płaszczyzna śrubowa ma większą średnicę od wszystkich innych. Do tej ostatniej dostosowana jest zewnętrzna aluminjowa osłona cylindra, otaczająca szczelnie cylinder od zewnętrznej strony. W ten sposób między wewnętrzną ścianą cylindra, a osłoną, utworzony jest kanał, który śrubowo otacza cylinder. Żeberka o mniejszej średnicy przechodzą w tym kanale równolegle do jego brzegów. Głowica z zaworami ma podobne żeberka i stanowi właściwie przedłużenie cylindra.

Silnik zaopatrzony jest w turbinkę powietrzną, ssącą z zewnątrz zimne powietrze i wytwarzającą silny wir, który zostaje rurą doprowadzony od strony głowicy do kanału, utworzonego z najszerszego żeberka i osłony. Ten chłodny wir powietrzny musi okrążać cylinder zanim znajdzie ujście nazewnątrz w dolnej części ochrony. W ten sposób ściany cylindra są chłodzone równomiernie i niezależnie od szybkości jazdy, a zewnętrzny jego wygląd jest korzystnie zmieniony.



Rys. 72. Cylinder(z usuniętą głowicą) systemu im. Glücka (kreskowana linja oznacza brzeg osłony cylindrowej i wyraźnie uwidacznia śrubowe kanały, otaczające cylinder).

Samochodzik amerykańskiego pochodzenia

ILEKROĆ wróci z wycieczki do Europy, któryś z leaderów amerykańskiego przemysłu samochodowego — kwestja budowy samochodzików staje się zawsze aktualną. Dzieje się to tak od pewnego już czasu, a ponieważ ostatnio wytwórnia silników samochodowych „Continental", — największe tego rodzaju przedsiębiorstwo w Ameryce — oznajmiła oficjalnie, iż pracuje nad silnikiem do samochodzików, można uważać, iż problem budowy ich, wszedł już na właściwe tory.

Do tej pory Ameryka prawdziwego samochodziku nie miała, a niefortunne próby z cyklecar'em skończyły się prędzej niż w Europie — i zupełnie. Samochodem amerykańskim o najmniejszym silniku, jest obecnie 6-cylindr. Essex, o litrażu 2,37. Zajął on to miejsce po 4-cylindr. samochodzie Star, który niedawno zwiększył pojemność z $2^1/_8$ na $2^1/_2$ litra. Z popularnych 4-cylindr. wozów, tyleż prawie ma Overland, 2,8 — Chevrolet, 2 9 — Ford, 3 — Hupmobile i Chrysler — konkurent Dodge'a (3,48). Samochody 6-cylindr. w cenie do 1.200 dolarów, czyli konkurujące z trzema ostatniemi 4-cylindrówkami: Oldsmobile—2,77, i Oakland i Overland—3,03, Buick i Nachs (mniejsze) — 3,37, mały Studebaker — 3,96 i Hudson — 4,73 litra.

Jak wynika z powyższego, amerykańskie samochody nie grzeszą małym litrażem, chociaż nabywców tej klasy samochodów bynajmniej nie można posądzać o nadmiar dolarów. Są to ludzie średnio zamożni, używający swych wehikułów, bądź to stale do spełniania swego zawodu czy też jazdy do zajęć, bądź też tylko okazyjnie — w niedziele i święta — do jazdy spacerowej i wycieczek z rodziną. W obu wypadkach, uwzględniając właśnie ich stan majątkowy, należałoby przypuszczać, iż kwestja możliwie taniej jazdy, a zatem małych wydatków na materjały pędne, gumy, naprawy, podatek i t. d. — nie jest tu obojętna. I w zasadzie tak jest; wspomniane jednak wydatki stanowią mniejszą część rozchodów amerykańskiego automobilisty, a na pierwszy plan wysuwa się deprecjacja. Po czterech latach od wyjścia z fabryki, amerykański samochód, jakkolwiek niejednokrotnie jeszcze zupełnie dobry, praktycznie nie posiada już prawie żadnej wartości targowej.

Cóż więc z tego, że samochodzik będzie zużywać mniej materjałów pędnych i płacić nieco mniejszy podatek, kiedy każdy dzień posiadania go będzie tak samo szybko zmniejszać jego wartość, co przy samochodach normalnych, a nie da on więcej wygody, co te ostatnie; wygody za którą amerykanin chętnie płaci i przeważnie przepłaca.

Tu na pierwszy plan wysuwa się wielkość silnika. Jak widać z wyszczególnionych poprzednio litrażów, najbardziej popularnych marek, posiadają one silniki bardzo duże, — znacznie większe, aniżeli tej samej wagi samochody europejskie. Powód jest prosty; umożliwienie jazdy na bezpośredniem załączeniu we wszelkich warunkach terenowych, a nawet ruszaniem z miejsca. Ostatnie dziwnie może brzmi, ale wypadki takie są na porządku dziennym na ulicach wielkich miast. Zato z reguły już, amerykanin—a właszcza amerykanki—ruszają nie inaczej, jak drugim biegiem (przyczem pamiętajmy, że amerykańskie samochody mają wogóle tylko trzy biegi). Jest to wynik specyficznych warunków amerykańskich, gdzie zawodowych szoferów na prywatnych samochodach osobowych jest pewnie nie więcej niż szoferów w Polsce, a 17 milionów automobilistów i automobilistek nie otrzymało żadnych fachowych informacji, co do prowadzenia i oszczędzania swych maszyn; szkół jazdy w Ameryce niema, a podręcznik fabryczny nie zalicza się do lektury ciekawej. Z drugiej strony, nie można powiedzieć żeby prowadzenie samochodu w Ameryce było takie łatwe. Drogi są wprawdzie znakomite i mają przewyższone krzywizny, jednakże w miastach ruch jest tak wielki, iż prowadzenie wymaga zwiększonej uwagi, zimnej krwi i wprawy. Zanim przeciętny nowonabywca przyswoi sobie te właściwości — silny motor ratuje sytuację przy każdym skrzyżowaniu ulic, a wogóle umożliwia znaczną oszczędność czasu, reagując szybko na dodatek gazu. (Ostatnie jest również powodem tak wielkiego wzięcia w Ameryce samochodów 6-cylindrowych).

Jak z powyższego wynika, amerykanin stara się mieć jaknajmniej do czynienia z lewarkiem przekładniowym i dla tego wątpliwe jest czy zechce się trudzić prowadzeniem samochodu o słabym motorze. Wątpliwe jest również czy samochodzik wytrzyma na dłuższą metę amerykańskie sposoby eksploatacji, gdzie na dwuosobowy samochód siada nieraz 5 osób a na 5 - osobowym zabiera się cała rodzina właściciela, większość rodziny sąsiada, psy na błotnikach a z tyłu dwukołowa przyczepka z inwentarzem martwym.

Dalej nie ulega wątpliwości, iż samochodzik na razie nie da się produkować tak tanio jak dotychczasowe najtańsze i najbardziej popularne wozy, od których nie może być droższym, gdyż cała impreza byłaby z góry skazana na fiasko.

„ Natomiast korzyści jakie czekają ewentualnych posiadaczy somochodzików w Ameryce, mają być następujące:

1. Przedewszystkiem więc taniość eksploatacji, która jednakże—jak opisałem rzeczywiście będzie bardzo problematyczna.

2. Wzrastający z roku na rok ścisk na gościńcach i ulicach, zmniejszyłby się przy krótszych i węższych pojazdach.

3. Koszt garażowania, który wzrasta proporcjonalnie ze wzrostem ilości samochodów — jest mniejszym przy samochodzikach.

4. Samochodzikiem łatwiej manewrować na przepełnionych ulicach; jako mniejszy zajmuje również mniej miejsca w postoju, pozostawiając przytem szerszy pas dla ruchu; w ten sposób problem postoju samochodów w śródmieściu, byłby wielce uproszczony.

5. Drogi amerykańskie są tak dobre, iż stosowanie spółczynników bezpieczeństwa z przed dzesięciu laty jest poniekąd anachronizmem.

Takie więc są „za i przeciw" o możliwościach wprowadzenia somochodzików w Ameryce, naogół jednakże nie zanosi się na jakiś zasadniczy przewrót w tym kierunku. Natomiast głównym powodem zainteresowania się Ameryki samochodzikiem—jest jego eksport.

Podczas wojny światowej eksport amerykańskich samochodów do krajów zagranicznych wzmógł się ogromnie. Jedyny rywal — Europa, zajęta była podówczas produkcją materjałów wojennych konkurencji więc prawie nie było i tani samochód amerykański brał w monopol całe kraje jeżeli nie części świata. Nawet kraje o wysoce rozwiniętym przemyśle samochodowym, jak Francja i Anglja, nie oparły się inwazji i bezpośrednio po wojnie importowały znaczną ilość samochodów z Ameryki. Niektóre firmy (Ford) zapewniły sobie stały zbyt swych produktów w kra-

jach zagranicznych, organizując tamże oddziały fabryczne, które składają samochody z części przysłanych z głównej fabryki w Ameryce. W ten sposób sporządzone samochody nie płacą cła wcale albo bardzo małe i mogą skutecznie konkurować z wyrobami krajowemi.

I na ogół Ameryka nie utraciła wyrobionych rynków, owszem eksport jej stale wzrastał, tak że w ostatnich dwuch latach wywieziono prawie 10% produkcji i są wszelkie dane, że liczba ta nie zmniejszy się w przyszłości.

Ale w tym względzie Ameryka nie cofa się tylko pozornie. W ciągu roku 1926 liczba samochodów w Stanach Zjednoczonych wzrosła o 15%, gdy tymczasem popularność samochodu w innych krajach zaczyna dopiero nabierać rozpędu. W Europie zwiększyła się w tym czasie liczba rejestracji o 25%, w Australji o 32 a w Afryce nawet o 35%. Wniosek: udział Stanów Zjednoczonych w pokryciu światowego zapotrzebowania na samochody—zmniejsza się.

Opierając się na tych cyfrach i szczegółowem zbadaniu rynków zagranicznych, amerykańskie ministerstwo handlu opowiedziało się w tej sprawie na łamach pism fachowych.

Za przyczynę złego uważa niedocenianie potrzeb i gustu klijenta zagranicznego. Te 10% nadmiaru produkcji, które się wywozi, praktycznie nie różni się w niczem od samochodów sprzedanych na miejscu, skonstruowanych dla — warunków amerykańskich i z uwzględnieniem upodobań amerykańskiej publiczności. Tymczasem w Europie 90% ogólnej ilości wyrabianych obecnie samochodów — to samochodziki, które w dodatku w 20% kupują właściciele większych samochodów, jako zwinny i tani w użyciu środek lokomocji w mieście. Amerykański 3-litrowy samochód, który kosztuje we Francji 10,000 franków z powodu swego dużego litrażu płaci 41 dolarów podatku, gdy 2 razy droższy — samochodzik, płaci tylko 12 dolarów podatku rocznego. Cło, obliczane w wielu krajach od wagi i litrażu samochodu, stawia samochody amerykańskie w najbardziej upośledzonem położeniu. Jakkolwiek stosunki gospodarcze w Europie są nie nadzwyczajne, przemysł samochodowy Francji, Anglji i Włoch pracuje na pełnej parze i nie jest wykluczone, że ogólna produkcja samochodzików w tych krajach dojdzie kiedyś do 1000 sztuk dziennie. Tak wysoka produkcja obliczona jest w znacznej mierze na eksport i ponieważ wytwórnie te posiadają doskonale zorganizowaną sieć kupców zagranicznych — mogą się stać bezkonkurencyjne.

Podobną jest opinia eksporterów amerykańskich w krajach Zachodniej Europy, którzy niejednokrotnie zwracali na to uwagę interesowanych firm w Ameryce.

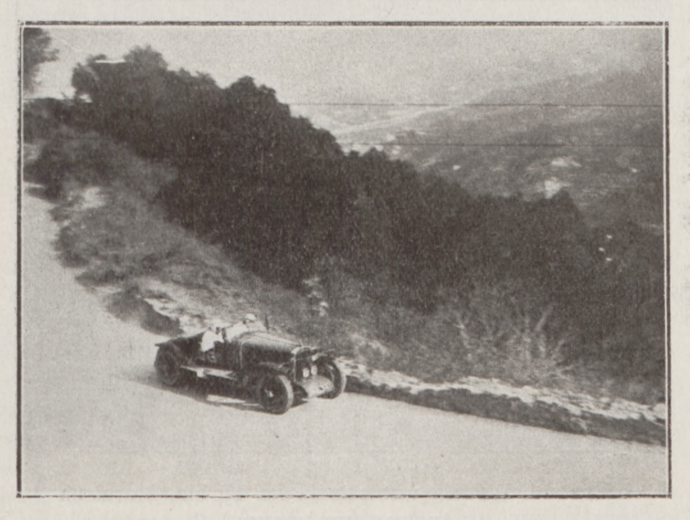
Zabiegi ich nie pozostały całkiem bez echa, próbowano już bowiem swojego czasu sprzedawać w Europie samochodziki amerykańskie — jednakże bez powodzenia. Przyczyną była niemożność dostosowania zakładu do taniej produkcji masowej i brak odpowiednio silnej sieci agentów zagranicznych.

Czy więc obecnie będą jakieś poważniejsze wysiłki w kierunku wprowadzenia samochodziku amerykańskiej marki — a może nawet marek — trudno przewidzieć. Fakt jest, że General Motors Corporation zamierzała niedawno kupić fabrykę Austin w Anglji, które to kupno z niewiadomych przyczyn nie doszło do skutku. Mimo to silnik 7-konnego Austnin'a ma być podobno punktem wyjścia dla wytwórni Continental, która zapowiada, iż pierwsze amerykańskie samochodziki z jej silnikiem — pojawią się wkrótce po Nowym Roku.

Z. S.

KRONIKA

NIECO O PRAWIE JAZDY. Polska należy do tej większości państw europejskich, w których do prowadzenia samochodu niezbędne jest prawo jazdy, przyczem kandydaci na kierowców poddawani są ścisłemu egzaminowi oraz badaniu lekarskiemu. Ale nie wszędzie przepisy są tak surowe. Naprzykład Belgja jest jedynem państwem w Europie, w którem nie istnieje prawo jazdy, i gdzie każdy może prowadzić samochód. W Anglji i w Holandji prawo jazdy jest wydawane bez egzaminu. Ale tylko w tych trzech państwach automobiliści są tak szczęśliwi. W Austrji, Danji, Francji, Hiszpanji, Niemczech, Polsce, Szwecji, Szwajcarji i Włoszech prawo jazdy jest wydawane po przeegzaminowaniu kandydata, przyczem najdłuższy i najtrudniejszy egzamin jest w Szwajcarji. Prócz egzaminu, we wszystkich wyżej wymienionych państwach, za wyjątkiem Francji, jest wymagane świadectwo lekarskie, stwierdzające brak wad organicznych u kandydata na przyszłego mistrza kierownicy.



Rys. 73. Wyścig wzniesienia La Turbie. Rost na Georges Irat, wygrywający w kategorji 2 litrów.

ZNÓW NOWY REKORD JAZDY SZEŚCIODNIOWEJ. Po raz trzeci z rzędu samochód włoski bije światowy rekord jazdy sześciodniowej. Między 21 a 27 lutego dwulitrowy samochód O. M. Superba, prowadzony na zmianę przez kierowców Iliprandi, Carneli, Dosio i braci Danieli, przebył na torze Monza przestrzeń 14916 km. 658 m. (szybkość średnia na godzinę 103 km. 588 m.), bijąc znacznie rekord poprzedni wynoszący 11300 km., ustanowiony niedawno przez Silvaniego na samochodzie Fiat. Po minięciu 144 g. jazda przedłużona została aż do 15.000 km., którą to przestrzeń przebyto w czasie 144 godz. 50 m. 49 s., co również stanowi rekord śwatowy. Prócz tego podczas jazdy pobitych zostało 36 długodystansowych rekordów światowych szybkości.

NOWE REKORDY NA TORZE MONTLHERY. Znakomity motocyklista angielski Temple pobił w dniu 21 lutego, na litrowym motocyklu O. E. C. Temple, trzy rekordy światowe szybkości, przebywając: 50 km. w 17 m. 46,58 sek. (szybkość średnia na godź. 168 km. 760 m.), 50 mil ang. w 28 m. 32,53 sek. (169 km. 160 m. na godź.) i 100 km. w 35 m. 29,35 s. (163 km.i 060 m. na godź.).

22 lutego kierowca Lefevre pobił, na 18 - konnym samochodzie Voisin, dwa rekordy światowe szybkości, wykazując na przestrzeni 50 km. czas 15m. 56,27 s. (188 km. 235 m. na godź.) i na przestrzeni 50 mil ang. — 25 m. 24,53 s. (190 km. 013 m. na godź.).

Nakoniec 23 lutego inż. Gartfield przebył, na 40 - konnym samochodzie Renault, przestrzeń 100 km. w czasie 31 m. 46,1s., bijąc rekord światowy z szybkością 188 km. 167 m. na godź.

RAIDY PARYŻ — NICEA. Między 14 a 25 lutego rozegrały się na przestrzeni Paryż — Nicea dwa doroczne raidy, jeden dla samochodów, drugi dla motocykli. Raid motocyklowy odbył się na przestrzeni 1560 kilometrów, podzielonej na sześć etapów i przeszedł szlakiem: Paryż — Dijon — Saint Etienne — Grenobla — Marsylja — Nicea — Monaco. Przestrzeń raidu samochodowego wynosiła tylko 935 kilometrów i trzy jego etapy prowadziły przez miasta: Paryż — Lyon — Grenobla — Nicea.

Do raidu motocyklistów stanęło 80 zawodników, z których po drodze odpadło 16. W czwartym etapie zdarzył się tragiczny wypadek, a mianowicie skutkiem wpadnięcia na drzewo zabił się jeden z konkurentów, R. David. Bez punktów karnych doszli do celu następujący zawodnicy:

Mot. 125 cm.^{3}: Zehnder (Zehnder).

Mot. 175 cm.^{3}: Lezin (Gnome Rhone), Bourgoin (Gnome Rhone), Cheret (Prester), Borniot (Prester), Andrieux (Prester), Garot (Terrot), Quenette (Terrot), Belli (Favor), Bathiat (Favor), Sourdot (Monet Goyon), Boulangier (Stella), Gaston (Jean Thomann), Benoist (Jean Thomann), Batiford (Jean Thomann), Dupont (Harlette), Camuset (Peugeot), Brunet (Peugeot), Vary (La Française Diamant), Druz (Dollar), Rousselot (Le Grimpeur).

Mot. 250 cm.^{3}: Rolly (Motosacoche), Sartorio (Motosacoche), Clech (Dollar), Rolland (Terrot), Perrotin (Terrot), Durand (Terrot), Petaud (Favor), Rondadoux (Dé Dé), Divorne (Condor), Vuillemin (Condor), Kolmsperger (Zündapp).

Mot. 350 cm.^{3}: Zind (Magnat Debon), Rodet (Magnat Debon), Gauthier (Magnat Debon), Hommaire (Monet Goyon), Gaussorgues (Monet Goyon), Lunes (B. S. A.), Berrenger (B. S. A.), Vache (B. S. A.), Vulliamy (Harley Davidson), Detruche (Harley Davidson).

Mot. 500 cm.^{3}: Bernard (Gnome Rhone), Naas (Gnome Rhone), Oilter (Sarolea), Bonivert (Sarolea), Franconi (Motosacoche), Borgotti (Motosacoche).

Mot. 750 cm.^{3}: Sauvet (Gnome Rhone), Coignet (Scott).

Cycl. 500 cm.^{3}: Chauvin (Sima Violet).

Cycl. 1100 cm.^{3}: Dagorno (Morgan).

W raidzie samochodowym brało udział 30 konkurentów, z których wycofało się pięciu. Klasyfikacja ostateczna wypadła następująco:

Kat. 1100 cm.^{3}: 1. Saint Aubin (Citroën).

Kat. 1500 cm.^{3}: — Zawodowcy: 1. De Costier (Bugatti). 2. Gendron (G. M.). 3. Fauchon (Citroën). 4. Bouriat (E. H. P.). 5. Chaigneau (Brasier). — Amatorzy: 1. Gregoire (Mathis). 2. Pani Itier (Brasier). 3. Cruchet (Citroën).

Kat. 2000 cm.^{3}: — Zawodowcy: 1. Dureste (Bugatti). 2. Bussienne (Sizaire Freres). 3. Meige (Ballot). 4. Seguy (Omega Six). — Amatorzy: 1. Huver (Georges Irat). 2. Grosse (Ballot).

Kat. 3000 cm.^{3}: — Zawodowcy: 1. Lefebvre -Despeaux (Alfa Romeo). 2. Petit (Peugeot). 3. Janoir (De-

lage). 4. Boyriven (Omega Six). Amatorzy: 1. Malaret (Talbot). 2. Boscheron (Hotchkiss).

Kat. 5000 cm.³: — Zawodowcy: 1. Lejeune (Buick). 2. Loiseau (Buick). — Amatorzy: 1. Brisson (Lorraine Dietrich).

Kat. pow. 5000 cm.³: 1. Fenaille (Farman).

Bogatym programem obu raidów objęte były również między innemi dwa klasyczne wyścigi na wzniesieniach Mont Agel i Turbie, z których pierwszy odbył się w dniu 21 lutego, a drugi 25 lutego. Do obu tych wyścigów dopuszczone były, poza uczestnikami raidów, również i osoby postronne.

W wyścigach na wzniesieniu Mont Agel, rozegranych na przestrzeni 10.600 m., najlepszy czas dnia, 11 m. 54¹/₅ s. osiągnął R. Benoist na samochodzie Delage. Pozatem pobili rekordy kategorji: Perrotin na mot. Terrot 175 cm.³, Durand na mot. Terrot 250 cm.³, Boetch na mot. Magnat Debon 750 cm.³, Dawson na mot. z wózkiem A. J. S. 350 cm.³, Saint Aubin na sam. tur. Citroën 1100 cm.³, Bruce na sam. tur. A. C. 2000 cm.³, Piccioni na sam. tur. Hotchkiss 3000 cm.³, Burle na sam. sport. Citroën 1100 cm.³, i Williams na sam. wyść. Bugatti 2000 cm.³.

Wyścigi na wzniesieniu Turbie rozegrały się na przestrzeni, wynoszącej dla motocykli 8000 m., a dla samochodów 6300 m. Najlepszy czas motocyklistów 6 m. 13¹/₅ s, osiągnął Richard na mot. Peugeot 750 cm.³, bijąc rekord wzniesienia, zaś najlepszy czas samochodów 4 m. 50¹/₅ s, wykazał Friederich na dwulitrowej limuzynie sportowej Bugatti. Prócz tego rekordy kategorji pobili: Agasse na mot. Rovin 100 cm.³, Durand na mot. Terrot 250 cm.³, Franconi na mot. Motosacoche 500 i 1000 cm.³, Dawson na mot. z wózkiem Sarolea 600 cm.³, Rost na sam. tur. Georges Irat 2000 cm.³, Piccioni na sam. tur. Hotchkiss 3000 cm.³, ex aequo Morel na sam. wyść. Amilcar i de Joncy na sam. wyść. B. N. C. 1100 cm.³, oraz Chiron na sam. wyść. Bugatti 1500 cm.³.

DALSZE ZAPISY DO TEGOROCZNYCH ZAWODÓW. Nadzieje organizatorów tegorocznego wyścigu o Grand Prix Francji zdaje się zawiodą. Mimo zamknięcia listy zapisów o pojedyńczej opłacie, zgłoszono do tego wyścigu zaledwie sześć samochodów półtoralitrowych, dwóch marek: Talbot i Sima Violet. Równie słabego zainteresowania najgłówniejszym wyścigiem Automobilklubu Francji dotychczas jeszcze nie notowano.

Do konkursu wytrzymałości w Mans zapisano w dalszym ciągu 5 samochodów Lorraine Dietrich oraz 1 Bentley.

WYŚCIGI NA LODZIE JEZIORA GIERSJOEN. Pierwsze zawody międzynarodowego kalendarza sportowego, norweskie wyścigi lodowe, rozegrały się w dniu 14 lutego na zamkniętym torze o obwodzie 3500 m., przynosząc następujące rezultaty:

Sam.	tur.	1.100	cm.³:	1. Nielsen (Fiat). 2. Costa (Citroën).
,,	,,	1.500	,,	1. Wiger (Citroën). 2. Wang (Citroën).
,,	,,	2.000	,,	1. Mathisen (Bugatti). 2. Mylander (Morris).
,,	,,	3.000	,,	1. Meyer (Lancia). 2. Steen (Itala).
,,	,,	4.000	,,	1. Lunde (Chrysler). 2. Vaumund (Buick).
,,	,,	5.000	,,	1. Schon (Buick). 2. Scharff (Chandler).
,,	,,	7.000	,,	1. Robsahm (Cadillac).

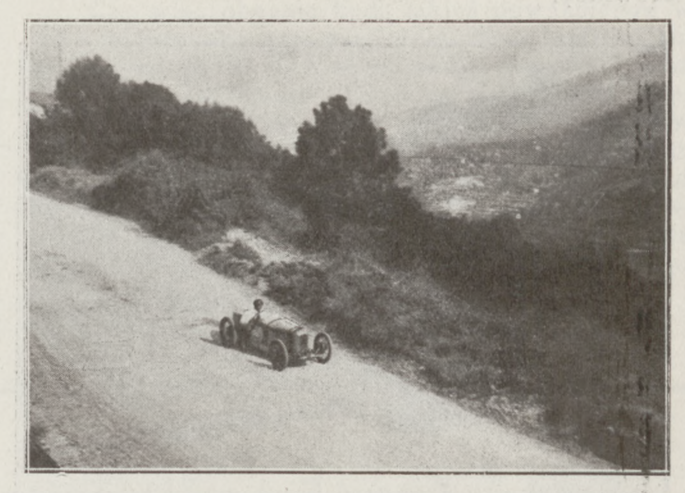
,, wyścigowe: 1. R. Benoist (Delage), najlepszy czas dnia, rekord toru Giersjoen.

W STANACH ZJEDNOCZONYCH A. P. JEST JUŻ PRZESZŁO 20.000.000 SAMOCHODÓW. W ciągu roku 1925 wyprodukowano w Stanach Zjednoczonych 3.836.000 samochodów osobowych i 492.000 samochodów ciężarowych, a zatem cyfra ogólna przewyższa o 240.000 samochodów rekord produkcji, ustanowiony w roku 1923.

W końcu roku ubiegłego było zarejestrowanych w Stanach 20.229.025 samochodów, co, w porównaniu z rokiem 1924, wskazuje na powiększenie ilości samochodów o 13%. Ponieważ na całym świecie jest 24.600.000 samochodów, przeto na Stany Zjednoczone przypada 81% światowej eksploatacji samochodów.

ZE STATYSTYKI. Ostatnie zestawienie statystyczne wykazuje w Anglji 1.400.000 samochodów w ruchu. W r. 1925 samochody zapłaciły w Anglji 17.233.235 funtów t. j. około 500.000.000 zł. podatku.

W r. 1925 procent obciętych na egzaminach kierowców samochodowych kandydatów wynosił we Francji 18%, w Paryżu zaś aż 40%. W porównaniu z powyższem, nasz „Ruch Kołowy" jest łagodnym barankiem.



Rys. 74. Wyścig wzniesienia La Turbie. Morel na Amilcar (wyścigowy).

SAMOCHODEM DOOKOŁO ŚWIATA. Trzej studenci uniwersytetu warszawskiego, instruktorzy-harcerze organizują podróż naookoło świata samochodem Forda. Są to pp. Wacław Łada, Jerzy Jeliński i Eugenjusz Smosarski. Pierwszy z nich będzie kierownikiem ekspedycji, drugi kierowcą samochodu, a trzeci fotografem i operatorem filmowym.

Podróż ta odbędzie się za poparciem Naczelnictwa Związku Harcerstwa Polskiego i Chorągwi warszawskiej.

Do podróży tej użyją podróżnicy podwozia Forda zaopatrzonego w specjalne nadwozie dostosowane do potrzeb tak dalekiej podróży podczas której uczestnicy jej będą nieraz nocować w drodze stosując dobrowolny i przymusowy „camping".

Fundusze na tą podróż zbierają zasadniczo uczestnicy pomiędzy sobą, jednak mają zamiar utrzymać się w podróży zapomocą urządzania pokazów filmowych ilustrujących życie skautów polskich, sprzedaży kilimów i broszur propagandowych, oraz zarabiając jako sprawozdawcy pism polskich.

Dzięki obszernej organizacji światowego harcerstwa mają uczestnicy zapewnioną pomoc organizacji harcerskich w danych krajach i sami nawiążą przytem bliższe stosunki z harcerzami całego świata, co Polsce wyjść może tylko na dobre pod względem propagandy.

W jednym z najbliższych numerów Auta podamy Czytelnikom naszym bliższe szczegóły co do budowy nadwozia konstruowanego własnemi siłami przy uprzejmej pomocy inż. Tańskiego.

Główny organizator tej podróży p. Łada owiany jest jak najlepszemi nadziejami co do swej ekspedycji i przypuszcza, że za lat pięć zdoła przebyć swoim Fordem około 280 000 kilometrów. Jako pierwszy etap podróży projektują nasi podróżnicy północną Europę dla nabrania doświadczenia do dalszych etapów więcej już egzotycznych.

Szydelski, kpt.



Rys. 75. Nowy wynalazek p. Padovan'iego, z którym odbyto próby w Paryżu. Samochód najeżdżający z szybkością 79 klm. na godz. na przechodnia — zamiast go przejechać, porywa go ze sobą bez żadnej szkody.

30-o LECIE AUTOMOBILKLUBU NICEI. Znany wielu automobilistom polskim Automobilklub Nicei, z okazji swego 30-lecia, jednocześnie zaś dla uczczenia ogromnego powodzenia tegorocznego meetingu samochodowego — wydał w dniu 23 lutego wspaniały bankiet, w którym udział przyjęli wszyscy konkurenci z ostatnich zawodów, oraz wiele wybitnych osobistości ze świata politycznego, wojskowego i sportowego, bawiących obecnie na Rivierze. W bankiecie powyższym przyjął również oficjalnie udział prezes Automobilklubu Polski, p. Stanisław Grodzki, który zaproszony przez Automobilklub Nicei — obecnym był w gronie sędziów przy rozgrywce wszystkich tegorocznych samochodowych zawodów nicejskich.

STATYSTYKA POLSKIEJ LINJI LOTNICZEJ AEROLOT S. A. ZA MIESIĄC LUTY 1926 r. W miesiącu lutym samoloty komunikacyjne Polskiej Linji Lotniczej kursowały na linjach: Warszawa — Kraków, Warszawa — Lwów, Warszawa — Gdańsk i Kraków — Wiedeń, przewożąc w 122 podróżach 255-ciu pasażerów, 8.695 kg. towarów i 31,6 kg. poczty.

Ogółem w miesiącu lutym samoloty Polskiej linji Lotniczej przebyły w powietrzu 35.289 klm.

Przeciętna regularność wynosiła około 70%.

Żadnych nieszczęśliwych wypadków nie było.

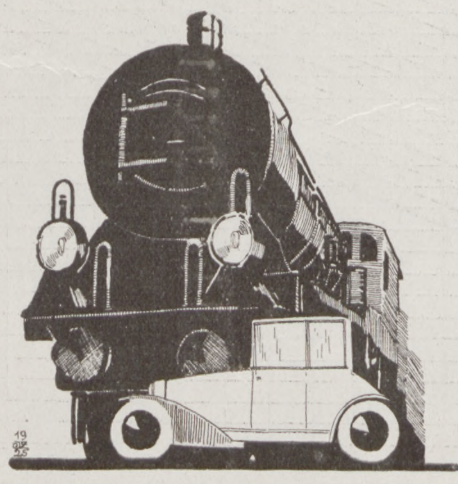
CZWARTY PRZELOT PRZEZ OCEAN ATLANTYCKI. Lotnik hiszpański, komendant Franco, odbył między 22 stycznia a 10 lutego wielki raid powietrzny, przelatując, na wodnopłatowcu Dornier Wal, z Hiszpanji do Argentyny. Wyruszył on z portu Palos w południowej Hiszpanji i przez wyspy Kanaryjskie, Capvest i Fernando Noronha, a dalej wzdłuż wybrzeży Ameryki Południowej przez miasta Pernambuco i Rio de Janeiro, przybył do Buenos Aires, witany entuzjastycznie przez tłumy swych rodaków argentyńskich. Całkowita długość drogi wyniosła 10225 km., z czego 6000 prowadziło nad Atlantykiem. Lotnicy w ciągu całej drogi byli eskortowani przez dwa okręty, z któremi porozumiewali się przy pomocy radjo.

RAID LONDYN - LE CAP. Znany lotnik - turysta angielski, Alan Cobhan, odbył między 16 listopada 1925 r., a 17 lutego r. b. ogromny lot z Londynu aż na kraniec Afryki południowej — do miasta Le Cap, przebywając w 24 etapach przestrzeń 15.200 km.

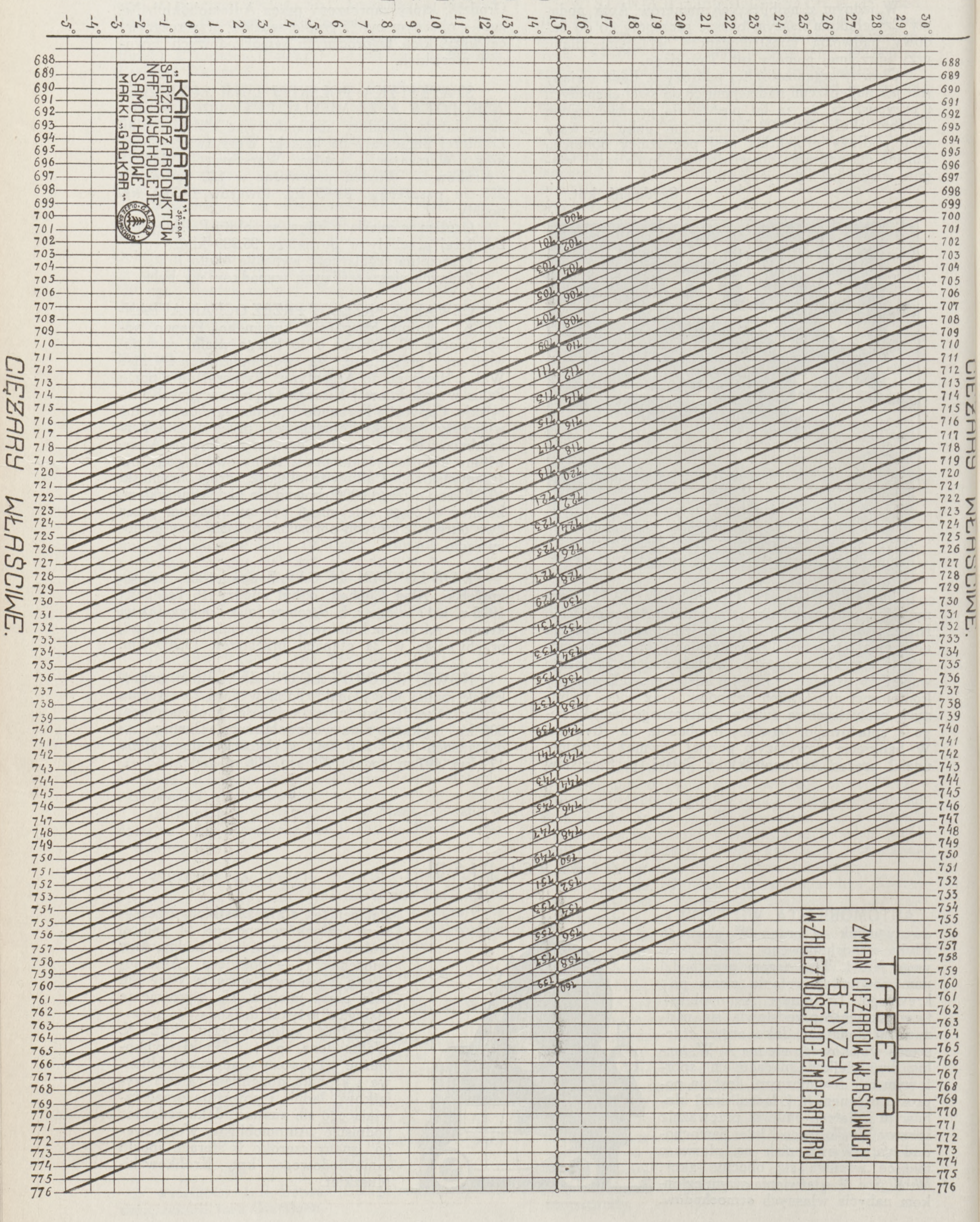
NOWE REKORDY LOTNICZE. Lotnik amerykański pułk. Mac Donald, pobił w dniu 23 stycznia cztery rekordy światowe szybkości z obciążeniem 500 kg., wykazując na wodnopłatowcu Curtiss, na dystansach 100 i 200 km. szybkości odpowiednie 179 km. 497 m. godz. i 178 km. 206 m. godz.

Z czasopism

AUTOMOBILISTA WOJSKOWY, dwutygodnik — organ Wojskowego Klubu samochodowego i motocyklowego Nr. 1. Tym razem przychodzi nam powitać powstanie pisma pokrewnego. 1-y numer Automobilisty wojskowego przedstawia się nadzwyczaj dodatnio. Jako organ zrzeszenia wojskowego nie ma A. W. ambicji być wielkim „magazin'em" sportowym czy technicznym. Jest on poprostu organem (t. j. łącznikiem) klubowym i dlatego omawia przeważnie sprawy Wojskowego Klubu Samochodowego. Wśród nich na pierwsze miejsce wysuwa się obecnie akcja W. K. S. i M. ułatwienia swym członkom nabycia własnych samochodów.



Palącej tej dla wszystkich zrzeszonych członków sprawie — palącej wobec pierwszych już podmuchów wiosennych — poświęca „Automobilista Wojskowy" w swym N-rze 1-m lwią część miejsca. Na wyróżnienie zasługuje artykuł doskonałego popularyzatora automobilizmu, kpt. K. Wallmodena, p. t. „Silniki szybkobieżne". Pozatem wiadomości klubowe i kronika dopełniają całości wyjątkowo ładnie i poważnie przedstawiającego się numeru. Jako redaktor podpisuje „Automobilistę Wojskowego" znany szeroko w sferach sportu samochodowego, kpt. Królikowski-Muszkiet.



TEMPERATURY.
-5° -4° -3° -2° -1° 0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11° 12° 13° 14° 15° 16° 17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24° 25° 26° 27° 28° 29° 30°
CIĘŻARY WŁAŚCIWE.
688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776
„KARPATY" sp. z o.o.
SPRZEDAŻ PRODUKTÓW
NAFTOWYCH-OLEJE
SAMOCHODOWE
MARKI „GALKAR"
TABELA
ZMIAN CIĘŻARÓW WŁAŚCIWYCH
BENZYN
W-ZALEŻNOŚCI-OD-TEMPERATURY

UWAGI DO TABELI ZMIAN CIĘŻARÓW GATUNKOWYCH BENZYN PRZY RÓŻNYCH TEMPERATURACH.

Znanem zjawiskiem jest fakt, że ciężar gatunkowy danej benzyny zmienia się zależnie od temperatury, przy której pomiar areometryczny został uskuteczniony.

Daje to pole do różnych nieporozumień przy zakupie tego towaru, a nawet nie wyklucza możliwości popełniania pewnych nadużyć przy sprzedaży tego produktu szczególniej w porze letniej.

Uprzejmości p. inż. Jerzego Słubickiego, dyrektora Tow. „Karpaty" w Warszawie, zawdzięczamy zestawioną przez tegoż dla praktycznego zastosowania tabelkę graficzną, która bardzo ułatwia odnośną orjentację.

Linje poziome w załączenej tabeli oznaczają temperatury w stopniach Celsjusza, przyczem linja temperatury 15° jest zaznaczoną specjalnie, albowiem przyjętem jest ogólnie, iż pod nazwą danej benzyny np. 0,725 rozumie się benzynę, która właśnie przy 15° C. wykazuje tenże ciężar gatunkowy.

Linje pionowe oznaczają odnośne ciężary właściwe (gatunkowe).

Linje zaś ukośne są linjami poszczególnych benzyn, wykazujących przy normalnej temperaturze t. j. 15° ciężar gatunkowy przyjęty dla określania nazwy danej benzyny.

Ciężar tejże benzyny zmienia się, jak to z tabeli widać, w zależności od temperatury, którą dana benzyna przy dokonywaniu pomiaru wykazuje.

Kilka przykładów wyjaśni to w zupełności.

1) Zaoferowana nam benzyna wykazuje przy 20° ciężar gatunkowy 0,716.

Biorąc tabelę do ręki, szukamy przecięcia linji temperatury 20° z linją ciężaru gatunkowego 0,716 i znalazłszy to przecięcie, schodzimy po spotkanej w tymże przecięciu ukośnej do linji temperatury 15°, znajdując w ten sposób tak zwany właściwy ciężar gatunkowy danej benzyny a mianowicie 0,720.

2) Przy temperaturze 5°, określamy areometrem ciężar gatunkowy benzyny na 0,746. Odnajdujemy przecięcie linji temperatury 5° oraz linji ciężaru gatunkowego 0,746 i po spotkanej w danem miejscu ukośnej idziemy do linji temperatury 15°, znajdując, że tak zwany właściwy ciężar gatunkowy benzyny wynosi 0,730.

3) Wrazie niespotkania przy przecięciu znalezionej temperatury i ciężaru gatunkowego linji ukośnej, bierzemy ukośną znajdującą się w najbliższem oddaleniu tegoż przecięcia, co dla celów praktycznego zastosowania jest zupełnie wystarczające. Np. przy temperaturze plus 3° znaleźliśmy ciężar gatunkowy benzyny 0,722. Najbliżej przecięcia linji temperatury plus 3° C. i ciężaru gatunk. 0,722 są ukośne, dotyczące benzyny o właściwym ciężarze gatunkowym 0,712 i 0,713, a więc właściwy ciężar gatunkowy benzyny, która przy plus 3° wykazuje ciężar gatunkowy 0,722, leży między 0,712 a 0,713.

4) Kupiec sprzedaje nam tak zwaną benzynę o c. g. 0,735. Jaki ciężar gatunkowy winna dana benzyna wykazać np. przy temperaturze 25° C.?

Na linji temperatury 15° znajdujemy ukośną, biorącą swój początek przy przecięciu tejże temperatury oraz ciężaru gatunkowego 0,735 i po znalezieniu w tymże przecięciu ukośnej, idziemy wzwyż aż do linji temperatury 25°, w którem to miejscu napotykamy linję pionową odpowiadającą ciężarowi gatunkowemu 0,727, a więc benzyna nosząca nazwę 0,735 przy 15° C. wykazuje przy temperaturze 25° C. ciężar gatunkowy 0,727.

DRUKARNIA STOŁECZNA, GUSTAW KRYZEL, WARSZAWA, WOLSKA 16.



NAJLEPSZY SAMOCHÓD TURYSTYCZNY I SPORTOWY.
NAJŁADNIEJSZA MASZYNA JEDNOGŁOŚNIE UZNANA.
NAJWIĘKSZA TRWAŁOŚĆ MASZYNY ZAPEWNIONA.
NAJPOWAŻNIEJSZE REFERENCJE FACHOWCÓW I AMATORÓW.

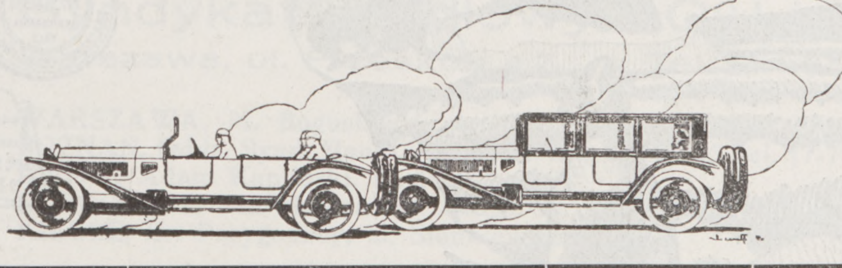
SYNDYKAT HANDLOWY & Co. Ltd.

WARSZAWA, ul. PRZESKOK 4/7. TEL. 104-86.

AGENTURY:

WARSZAWA, M. Bogusławski, ul. Mazowiecka 3, tel. 97-86
POZAŃ, Oddz. Synd. Handl. et Co., ul. Strzelecka 15, tel. 17-79
LWÓW, Adam Kapliński, ul. Halicka 19
BYDGOSZCZ, Jan Hajduk, ul. Długa 36
KIELCE, Br. Przygodzcy, ul. Sienkiewicza 25.

CENA PRZYSTĘPNA



KREDYT DŁUGOTERMINOWY

10 GALKAR
20 GALKAR
30 GALKAR
110 GALKAR
115 GALKAR
120 GALKAR
125 GALKAR
66 GALKAR
76 GALKAR
10 GALKAR
20 GALKAR
30 GALKAR
110 GALKAR
115 GALKAR
120 GALKAR
125 GALKAR
66 GALKAR
76 GALKAR
10 GALKAR
20 GALKAR
30 GALKAR
110 GALKAR
115 GALKAR
120 GALKAR
125 GALKAR
66 GALKAR
76 GALKAR

NAJWIĘKSZE TRUDNOŚCI TERENU I WARUNKÓW PRACY POKONA ZAWSZE SAMOCHÓD SMAROWANY OLEJAMI:

„GALKAR"

DLA AUTOMOBILISTY KWESTJA WYBORU OLEJU JEST KWESTJĄ ZAUFANIA. PEŁNE ZAUFANIE MOŻNA MIEĆ JEDYNIE DO WYRABIANYCH NA ZASADACH 40-LETNIEGO DOŚWIADCZENIA OLEJÓW SAMOCHODOWYCH MARKI

„GALKAR"

GDYŻ TYLKO TE GWARANTUJĄ NAJLEPSZĄ SPRAWNOŚĆ MOTORU, BEZWZGLĘDNĄ KONSERWACJĘ MASZYNY PRZY RÓWNOCZESNEM BARDZO EKONOMICZNEM ZUŻYWANIU OLEJU

TABELA POLECAJĄCA
* * *
OLEJE ZESTAWIONE W TEJ TABELI NALEŻY STOSOWAĆ DO WSZYSTKICH KONSTRUKCJI SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH DANEGO TYPU

MARKA SAMOCHODU	lato Galkar №	zima Galkar №
Austro-Daimler os.	20	110
Austro-Daimler c.	30	120
Austro-Fiat osob.	10	120
Austro-Fiat ciężar.	20	120
Benz-Mannheim . .	10	110
Benz-Caggenau . .	20	110
Berliet	10	110
Buick	10	110
Bussing	10	110
Chevrolet (P) Sup.	10	110
Cadillac	10	110
Citroen 5 H. P. . .	10	110
Citroen inne . . .	20	110
Delage	20	110
Dodge.	10	110
Fiat	20	120
Ford	115	115
Gräf & Stift	10	110
Horch	20	110
Itala	30	120
Lancia	30	120
Laurin i Klement os	10	110
Laurin i Klement c.	20	110
Lincoln	10	110
Lorraine Dietrich .	20	110
Mathis	20	110
Minerwa	10	110
OM 12 P. S.	30	120
OM inne	10	110
Opel	10	110
Packard	10	110
Praga	10	110
Protos	20	110
Peugeot	20	110
Puch osobowy . .	10	110
Puch ciężarowy .	30	120
Renault 6 P. S. . .	10	110
Renault inne . . .	20	110
Rochet-Schneider .	10	110
Stoewer	20	110
Steyer	10	110
Salmson	20	110
Studebacker	10	125
Tatra	20	120
Do właściwego smarowania skrzynki biegów i dyferencjału stosuje się .	76	26

GALKAR 10
GALKAR 20
GALKAR 30
GALKAR 110
GALKAR 115
GALKAR 120
GALKAR 125
GALKAR 66
GALKAR 76
GALKAR 10
GALKAR 20
GALKAR 30
GALKAR 110
GALKAR 115
GALKAR 120
GALKAR 125
GALKAR 66
GALKAR 76
GALKAR 10
GALKAR 20
GALKAR 30
GALKAR 110
GALKAR 115
GALKAR 120
GALKAR 125
GALKAR 66
GALKAR 76

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ NA POLSKĘ PRZEZ

KARPATY

SPRZEDAŻ PRODUKTÓW NAFTOWYCH SP. Z OGR. POR. BIURO SPRZEDAŻY RAFINERJI GALICYJSKIEGO KARPACKIEGO NAFTOWEGO T. A. W GLINIKU MARJAMPOLSKIM, DZIEDZICACH I JEDLICZU. REPREZENTACJA W WARSZAWIE, UL. MARSZAŁKOWSKA 151. TEL: 172-74, 282-04, 224-81.



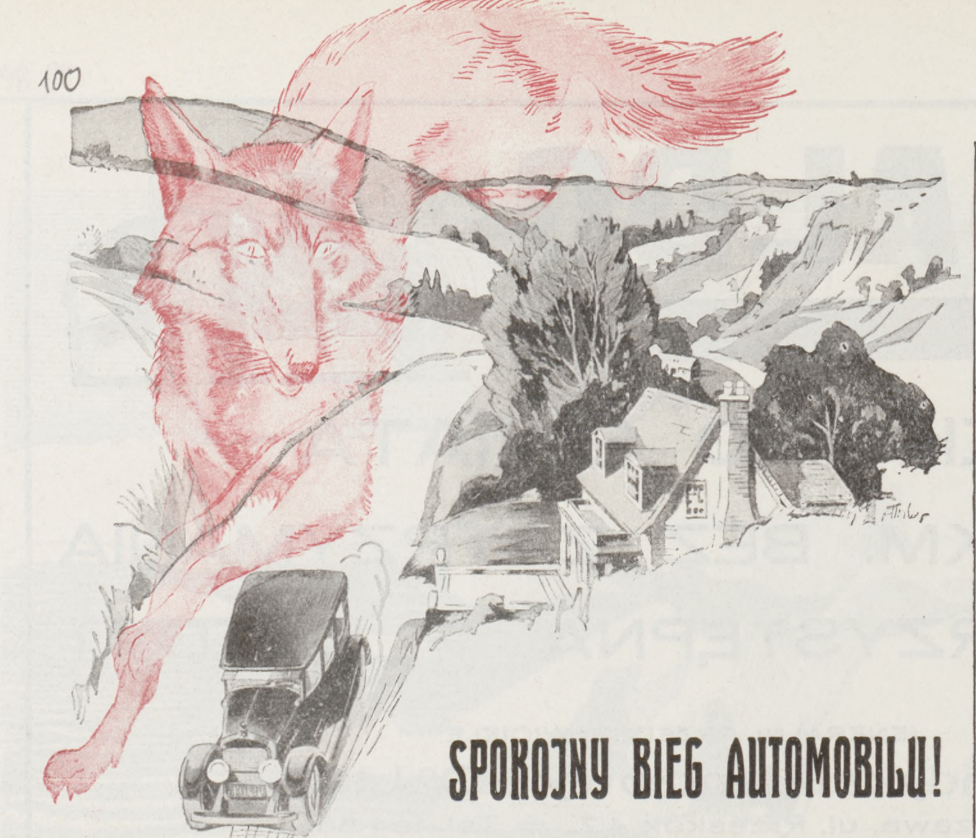
WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ NA POLSKĘ PRZEZ

KARPATY

SPRZEDAŻ PRODUKTÓW NAFTOWYCH SP. Z OGR. POR. BIURO SPRZEDAŻY RAFINERJI GALICYJSKIEGO KARPACKIEGO NAFTOWEGO T. A. W GLINIKU MARJAMPOLSKIM, DZIEDZICACH I JEDLICZU. REPREZENTACJA W WARSZAWIE, UL. MARSZAŁKOWSKA 151. TEL: 172-74, 282-04, 224-81.



Przyjmuje futra na letnie przechowanie.



Zanieczyszczenie oleju kurzem, wodą, benzyną i osadem węglowym.

ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE:

Przyjmijmy, że automobil byłby zbudowany w całości ze szkła i, że moglibyśmy obserwować poruszenia wszystkich części.

W wypadku tym każdy przyznałby, jak wielką rolę odgrywa regularne wypuszczenie starego oleju z obudowy korby i napełnienie świeżym GARGOYLE MOBILOIL.

W tym szklanym automobilu możnaby zauważyć, jak kurz dostaje się bezustannie do karburatora, jak płynna benzyna przedostaje się między pierścieniami tłoka a ścianką cylindra do obudowy korby i to wówczas gdy silnik przy znacznem użyciu akceleratora pracuje jałowo; zauważylibyśmy również jaka ilość zwęglonego osadu tworzy się w minucie i w jaki sposób wytwarza się w komorze spalinowej para wodna skutkiem wybuchu mieszanki.

Wartość smarnicza GARGOYLE MOBILOIL nie obniża się nawet w najcięższych warunkach pracy. Jeżeli jednakże chcemy na danej maszynie osiągnąć jak najlepsze rezultaty, wówczas musimy regularnie wypuszczać z obudowy korby stary olej, zastępując go świeżym olejem.

Przy temperaturze zewnętrznej ponad 0° C. można używać GARGOYLE MOBILOIL bez odnawiania do ca 1.500 kilometrów jazdy. Przy temperaturze zaś zewnętrznej poniżej 0° C. olej nie powinien dłużej pracować w obudowie korby, jak do ca 750 kilometrów jazdy, albowiem skutkiem częstszego używania akceleratora, benzyna szybciej rozrzedza olej. Rozrzedzony zaś olej posiada naturalnie mniejszą smarność.

CIEKAWA PRÓBA.

Bardzo łatwo przekonamy się o wartości i ważności używania wysoko-wartościowego oleju i regularnej zmiany tegoż, jeżeli przeprowadzimy następującą próbę: Po przejechaniu 750 lub więcej kilometrów używając przytem jednego i tego samego oleju należy, zajechawszy do najbliższego odsprzedawcy Mobiloil, zażądać dla swej maszyny GARGOYLE MOBILOIL właściwego gatunku, poleconego na daną porę roku w naszej GARGOYLE MOBILOIL TABELI POLECAJĄCEJ. Wówczas po wypuszczeniu starego oleju i napełnieniu obudowy korby świeżym GARGOYLE MOBILOIL, każdy stwierdzi lżejszy, szybszy i spokojniejszy bieg silnika.

TABELA POLECAJACA.

(Skrócony wyciąg.)

Polecenia te odnoszą się do właściwych gatunków GARGOYLE MOBILOIL przeznaczonych do smarowania poszczególnych typów automobili osobowych i ciężarowych, motocykli i motorów pomocniczych, konstrukcji od roku 1921 do 1925 łącznie. Litery podane przy różnych fabrykatach i typach oznaczają markę lub marki GARGOYLE MOBILOIL, które winne być użyte. O ile poleca się używanie w lecie i w zimie różnych gatunków GARGOYLE MOBILOIL, wówczas olej polecany na porę zimową winien być używany przy temperaturze od 0° C do minus 18° C. Przy wszystkich temperaturach poniżej minus 18° C poleca się używać GARGOYLE MOBILOIL ARCTIC (za wyjątkiem automobilu marki Ford, do smarowania którego GARGOYLE MOBILOIL "E" jest polecany).

Objaśnienie do odczytywania Tabeli Polecającej:

A oznacza GARGOYLE MOBILOIL "**A**"
B „ GARGOYLE MOBILOIL "**B**"
BB „ GARGOYLE MOBILOIL "**BB**"
E „ GARGOYLE MOBILOIL "**E**"
Arc „ GARGOYLE MOBILOIL **Arctic**
TT „ GARGOYLE MOBILOIL "**TT**"

P: Samochód osobowy **C**: Samochód ciężarowy

NAZWY AUTOMOBILI OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH	1925		1924		1923		1922		1921	
	latem	zimą	latem	zimą	latem	zimą	latem	zimą	latem	zimą
Samochody.										
Adler (P, C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Alfa Romeo (P) (6 cyl.)	BB	A	BB	A	BB	A	—	—	—	—
Alfa Romeo (P) (4 cyl.)	BB	A	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB
Amilcar (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	—	—
Ansaldo (P) (4B-4 cyl.)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Ansaldo (wszystkie modele)	BB	A	BB	A	B	BB	B	B	B	B
Audi (P, C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Austro-Amilcar (P)	A	Arc	A	Arc	A	A	—	—	—	—
Austro-Daimler (P) (AD, ADM)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Austro-Fiat (P) (AF1, AFN) (C) (AFN-1·5 t)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	BB	A
Austro-Fiat (C) (5 TNG-5 t)	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc
Benz (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Benz-Gaggenau (C)	A	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Berliet (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Berliet (C)	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Bugatti (P) (4 i 8 cyl.)	A	A	A	A	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Buick (P)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc
Büssing (C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Cadillac (P)	A	Arc	A	Arc	A	A	A	A	A	A
Chevrolet (P) (Superior)	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	Arc	—	—	—	—
Chevrolet (P) (Mod. 490)	—	—	—	—	—	—	Arc	Arc	Arc	Arc
Chevrolet (P) (Mod. FB)	—	—	—	—	—	—	A	Arc	A	Arc
Citroën (P) (10 H. P.)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Citroën (P) (5 H. P.)	A	A	A	A	A	A	A	A	—	—
Daimler (C) (niemiecki)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
De Dion Bouton (P)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Diatto (P) (20)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Diatto (wszystkie modele)	—	—	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB
Essex (P)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Fiat (P, C)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Ford (P, C)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Fross-Büssing (C) (WIIIG Omnibus Gasolin)	A	A	A	A	—	—	—	—	—	—
Fross-Büssing (C) (WIIIG Benzol)	BB	BB	BB	BB	—	—	—	—	—	—
Fross-Büssing (C) (IIIW-3·5, 4 t)	A	Arc	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Fross-Büssing (C) (VL-5 t)	BB	Arc	BB	Arc	—	—	—	—	—	—
Gräf & Stift (P, C)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Hispano-Suiza (P)	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
Horch (P) (10/35 H. P.)	—	—	BB	A	BB	A	BB	A	A	Arc
Horch (P) (10/50 H. P.)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Horch (C)	A	A	—	—	BB	A	BB	A	A	A
Isotta Fraschini (P) (8 cyl.)	A	A	A	A	A	A	A	A	—	—
Isotta Fraschini (wszystkie modele)	—	—	—	—	—	—	B	B	B	B
Itala (P)	—	—	B	A	B	A	B	A	B	A
Lancia (P) (Lambda)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	—	—	—	—
Lancia (P) (Di-i Tricappa)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Lancia (wszystkie modele)	—	—	—	—	—	—	BB	A	BB	A
Laurin & Klement (P) (400, 450, 150, 350 bez wentylów)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Laurin & Klement (P) (200, 210, 100, 105, 110, 120)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Laurin & Klement (C) (540, 545)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Laurin & Klement (C) (500)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Lincoln (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
M. A. G. (P)	—	—	A	A	A	A	A	A	A	A
Magomobil (P)	A	A	A	A	—	—	—	—	—	—
Mathis (P) (11 H. P. Type G)	BB	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Mathis (P) (10 H. P. Type GM)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Mathis (wszystkie modele)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Mercedes (P) (15/70/100 i 24/100/140 H.P.)	BB	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Mercedes (P) (bez wentylów)	—	—	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Mercedes (wszystkie modele)	—	—	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Minerva (P) (10 H. P. 4 cyl.)	—	—	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Minerva (P) (16 H. P. 4 cyl.)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Minerva (P) (20 H. P. 4 cyl.)	—	—	A	A	A	A	A	Arc	A	Arc
Minerva (P) (20 H. P. 6 cyl.)	A	A	A	A	A	A	—	—	—	—
Minerva (P) (30 H. P. 6 cyl.)	A	A	A	A	A	Arc	A	Arc	—	—
N. A. G. (P) 10/30, 10/40 H. P.)	—	—	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
N. A. G. (P) (10/45, 10/40 H. P.) (C) (45 H. P.)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
N. A. G. (C) (75 H. P.)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
O. M. (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Opel (P, C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Overland (P)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Packard (P) (8 cyl.)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	—	—	—	—
Packard (wszystkie modele)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Perl (P, C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Peugeot (P) (5 H. P. Quadrilliette)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Peugeot (P) (10 H. P.)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Peugeot (P) (15 H. P., 1500 K)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Peugeot (P) (12 i 18 H. P. bez wentylów)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	—	—	—	—
Praga (P) (Piccolo, Alfa)	A	A	A	A	—	—	—	—	—	—
Praga (P) (Mignon)	A	A	A	A	A	A	—	—	—	—
Praga (P) (Grand)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Praga (C) (N5-5 t)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Puch (P)	—	—	A	A	A	A	A	A	BB	A
Raba (P) (Grand)	A	A	A	A	A	A	A	A	BB	A
Raba (C)	A	A	A	A	A	A	A	A	BB	A
Renault (P) (6 H. P.)	A	A	A	A	A	A	—	—	—	—
Renault (P) (10, 12, 18, 40 H. P.)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	A	A
Renault (C)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Rolls-Royce (P)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Salmson (P)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	—	—
Saurer (C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Šibrava (P) (M)	BB	A	BB	A	—	—	—	—	—	—
Šibrava (P) (Trimobil)	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	—	—
Steyr (P) (TIV-4 cyl.)	—	—	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Steyr (P) (TV, TVI-6 cyl.) (C) (TIII)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Stoewer (P) (9/32, 12/45 H. P.)	A	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Stoewer (P) (10/50 H. P.)	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
Tatra (P) (10-i Type 6 cyl. 20/65 H. P.)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Tatra (P) (11-i Type 2 cyl. 4/12 H. P.)	BB	Arc	BB	Arc	BB	Arc	—	—	—	—
Tatra (C)	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	—	—
W. A. F. (P) (S, MP) (C) (MA 3·5 t)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
W. A. F. (P) (U8, O8)	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc	A	Arc
Walter (P, C)	A	A	A	A	A	A	A	A	BB	A
Wanderer (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Motocykle										
A. J. S. (349 cm³ O. H. V.)	B	TT	B	TT	B	TT	—	—	—	—
Austro-Motorette	A	A	A	A	A	A	A	A	—	—
Bison (Coventry-Victor)	BB	TT	BB	TT	—	—	—	—	—	—
Bison (B. M. W.)	—	—	B	BB	B	BB	B	BB	—	—
Calthorpe (dwutaktowy)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Chater-Lea (dwutaktowy 350 cm³ O. H. V.)	—	—	—	—	TT	TT	TT	TT	TT	TT
D. K. W. (SM, ZM)	BB	BB	—	—	—	—	—	—	—	—
D. K. W. (wszystkie modele)	—	—	BB	BB	BB	BB	BB	BB	B	B
Harley-Davidson (Sport)	—	—	—	—	B	A	B	A	A	A
Harley-Davidson (wszystkie modele)	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
Indian (Scout i Prince)	BB	A	BB	A	A	A	A	A	A	A
Indian (wszystkie modele)	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
Itar	BB	A	B	A	B	B	B	B	—	—
Lanco	BB	A	BB	A	—	—	—	—	—	—
Mars (A-20) (niemiecki)	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
Mars (B. & S. Villiers)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Mars (Bradshaw)	—	—	BB	BB	—	—	—	—	—	—
Mars (wszystkie modele)	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT
Monos (2½ H. P. D. K. W.)	BB	BB	BB	BB	—	—	—	—	—	—
Monos (293 cm³ J. A. P. 4-taktowy)	BB	TT	BB	TT	—	—	—	—	—	—
New-Imperial (350 cm³ S. V. J. A. P.)	BB	TT	BB	TT	B	TT	B	TT	—	—
N. S. U.	B	A	B	A	B	A	B	A	B	B
Premier-Liliput	B	B	B	B	B	B	—	—	—	—
Puch	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB
Rudge (3½ H. P.)	—	—	B	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Sunbeam (3½ H. P. Standard i 4½ H. P.)	BB	TT	BB	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Sunbeam (8 H. P.)	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT
Triumph (engl.) (Junior)	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Triumph (engl.) (Riccardo)	B	TT	B	TT	B	TT	B	TT	—	—
Triumph (engl.) (wszystkie modele)	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT	BB	TT
Walter	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A	BB	A
Wanderer	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
Zündapp	A	Arc	A	Arc	A	A	A	A	—	—

Przenośnia i dyferencjał.

Do właściwego smarowania przenośni i dyferencjału należy używać GARGOYLE MOBILOIL "C", "CC", lub GARGOYLE MOBILUBRICANT tak jak podane w kompletnem wydaniu Tabeli Polecającej.

GARGOYLE

Mobiloil

Kierujcie się Tabelą Polecającą.

VACUUM OIL COMPANY S.A.

CZECHOWICE, poczta Dziedzice. ODDZIAŁ: WARSZAWA, ul. ELEKTORALNA 11.